

文件編號：23-008

# 碳足跡產品類別規則

(CFP-PCR)

食用乳粉

Edible milk powder

第 1.0 版



環境部核准日期：2023.12.21



# 目 錄

一、一般資訊 .....	1
1.1、適用產品類別 .....	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 .....	3
六、系統邊界 .....	4
6.1、生命週期流程圖 .....	4
6.2、系統邊界設定規範 .....	5
七、切斷原則 .....	6
八、分配原則 .....	6
九、單位 .....	6
十、生命週期各階段之數據蒐集 .....	7
10.1、原料取得階段 .....	7
10.2、製造階段 .....	9
10.3、配送銷售階段 .....	11

10.4、消費者使用階段.....	12
10.5、廢棄物處理階段.....	13
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查議會工作小組審查意見及回應.....	27
十四、參考文獻.....	29

## 一、一般資訊

### 1.1、適用產品類別

本項文件係供使用於食用乳粉的 CFP-PCR，產品適用範圍以動物的乳汁除去水分，再經過過篩、混合等工序製程的粉末。奶粉為再加工品，而非原態食物。可添加複合營養素添加劑，如膳食纖維、維他命、鈣、鐵等營養物質。需符合下列製造商品分類號列 (CCC Code)：

0402100010 / 羊乳粉，含脂重量不超過 1.5% 者

0402100090 / 其他粉狀、粒狀或其他固狀乳及乳油，含脂重量不超過 1.5% 者

0402210010 / 羊乳粉，含脂重量超過 1.5%，未加糖或未含其他甜味料者

0402210090 / 其他粉狀，粒狀或其他固狀乳及乳油，含脂重量超過 1.5%，未加糖或未含其他甜味料者

0402290010 / 羊乳粉，含脂重量超過 1.5%，加糖或含其他甜味料者

0402290090 / 其他粉狀，粒狀或其他固狀乳及乳油，含脂重量超過 1.5%，加糖或含其他甜味料者

1901100011 / 嬰兒奶粉（含較大嬰兒奶粉），供零售用

1901902100 / 調製奶粉，供零售用 5 磅及以下包裝者

1901902200 / 其他調製奶粉

（註：本文件適用範圍不含其他固狀乳及乳油）

### 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，自環境部核准後起算 5 年止。

### 1.3、計畫主持人

本 CFP-PCR 文件之計畫主持人為台灣雀巢股份有限公司，企業溝通暨永續發展負責人 蔡惠蓮 永續長。

### 1.4、訂定單位

本項文件係由台灣雀巢股份有限公司擬定。

有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：

聯絡人：劉岱威 經理

聯絡電話：(02)6639-5647；

電子郵件：Taiwei.Liu@tw.nestle.com。

## 二、產品敘述

### 2.1、產品機能

食用乳粉之原料以動物乳汁（粉末）為主，且須符合我國食品衛生管理法相關法令規定，提供作為直接食用及間接加工使用。

### 2.2、產品特性

食用乳粉是優質蛋白質的重要來源，還可提供維生素 B 群、維生素 A、鈣、磷等多種人類所需的營養素。新鮮牛奶的保存期限並不長，而食用乳粉則不需要放在冰箱保存，亦能保留原本的營養，且保存期限較長。

## 三、產品組成

食用乳粉組成包括主要原料、添加物與其他原料及包裝材等：

- 1、 主要原料：是指構成產品主要實體的各種材料，如：動物乳汁（粉末）原料...等。
- 2、 添加物與其他原料：如膳食纖維、維生素、鈣、鐵等營養物質，與脫氧劑、乾燥劑、充氣氣體...等。
- 3、 包裝材：如包、袋、盒、罐、外蓋、外箱、標籤、湯匙、紙箱、棧板、包膜...等。

## 四、功能單位

- 1、 功能單位為每單位重量（如：公斤、公克、...等）。

## 五、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

- 1、動物乳汁（粉末）原料：以動物的乳汁為原料，或經除去水分之粉末狀原料。
- 2、添加物<sup>1</sup>與其他原料：是指用以增加香味、安定品質或其他用途而添加或接觸於產品之物質，如：膳食纖維、維生素、鈣、鐵等營養物質，與脫氧劑、乾燥劑、充氣氣體...等。
- 3、包裝材：產品之包裝物，如：包、袋、盒、罐、外蓋、外箱、標籤、湯匙等，以及配送期間之中間包裝材料，如：紙箱、棧板、包膜...等。
- 4、耗材：附帶之投入物，使得一製程可進行但不構成產品或聯產品實體的一部分，如：零組件、篩網，以及工作人員使用之手套、口罩、防塵衣等
- 5、濃縮：使液態乳水分揮發而增加乳品濃度的加工過程。
- 6、殺菌：殺滅乳品內細菌的加工過程。
- 7、乾燥：使液態乳去除水分的加工過程。
- 8、檢測：識別和去除食品加工業產品中的金屬污染物。
- 9、充氣：通過充入惰性氣體以斷絕食品和氧氣的接觸，來達到提高產品保存目的。

---

<sup>1</sup> 依食品衛生管理法，「食品添加物」係指食品之製造、加工、調配、包裝、運送、貯存等過程中用以著色、調味、防腐、漂白、乳化、增加香味、安定品質、促進發酵、增加稠度、增加營養、防止氧化或其他用途而添加或接觸於食品之物質。

## 六、系統邊界

### 6.1、生命週期流程圖

本產品之生命週期流程如下圖 6.1-1 所示：

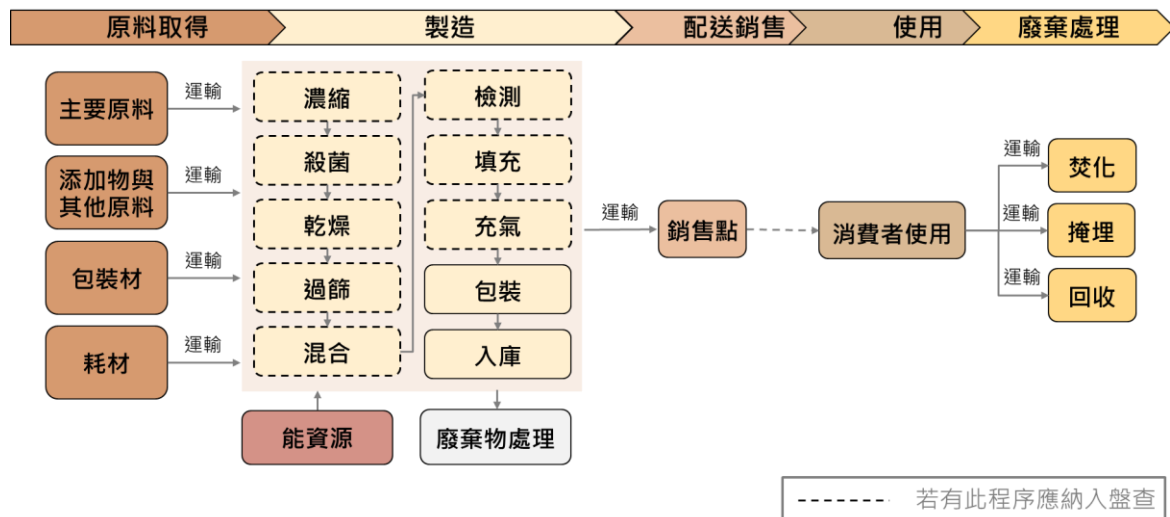


圖 6.1-1、食用乳粉生命週期流程圖

#### — 原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

- 1、主要原料生命週期相關流程等過程。
- 2、添加物與其他原料生命週期相關流程等過程。
- 3、包裝材生命週期相關等過程。
- 4、耗材生命週期相關等過程。
- 5、上述各原料到製造階段之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放。
- 6、當上述流程的第一階供應商為國外企業而經由貿易商進行交貨時，該貿易商相關作業流程得不列入評估。

#### — 製造階段

製造階段包括下列過程：

- 1、製造時之濃縮、殺菌、乾燥、過篩、混合、檢測、填充、充氣、包裝、入庫等相關流程。
- 2、上述製造工廠製程之用水供應相關流程及廢棄處理相關流程。



3、 能資源與電力之消耗與供應相關流程。

#### — 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銷售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銷售點等。
- 2、 包裝材若為可回收製品，應依據實際回收情況進行考量，如回收率。
- 3、 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。

#### — 使用階段

使用階段為消費者使用此產品之相關過程，應考量包含使用階段所需消耗之能資源。

#### — 廢棄處理階段

廢棄處理階段應依據實際情況進行考量，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相關流程。
- 2、 使用產品後所產生廢棄物，在清理地點進行掩埋或焚化之相關流程。
- 3、 產品之外包裝在廢棄處理階段，以產品國內實際廢棄處理回收情形做假設或採用環境部公告之數據進行估算。

### 6.2、系統邊界設定規範

#### 1、 時間之邊界

報告中生命週期分析 結果為有效之期間。

#### 2、 自然之邊界

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

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、其他技術系統之邊界

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。

### 5、地域涵蓋之邊界

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。

## 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 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。生命週期評估中未納入之原料與程序等應予文件化。

## 八、分配原則

分配規則可依質量、進料量、重量、工時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

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）：

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，且應蒐集產品碳足跡盤查專案執行年度之前一年度數據。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%。食用乳粉碳足跡在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，蒐集的項目包括：

- 1、主要原料的生命週期溫室氣體排放量。
- 2、添加物與其他原料的生命週期溫室氣體排放量。
- 3、包裝材相關的生命週期溫室氣體排放量。
- 4、生產耗材相關的生命週期溫室氣體排放量。
- 5、上述原料到工廠製造之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放量。

#### 10.1.2、一級活動數據蒐集項目

- 1、欲蒐集 10.1.1 節所提及項目之溫室氣體排放量，建議優先採用一級數據（如：供應商盤查結果），若於一級數據無法取得時，亦可引用二級數據（如：生命週期資料庫）。
- 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

一級活動數據可以由下列三種方法取得：

- 1、 直接量測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 × 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目標之產品，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。若採用測量方法 2，則分配方法應優先採用採用物理關係。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。

若供應地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。若供應地點數量龐大，則重要供應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，但前提是重要供應地點之供應總量超過總供應重量的 50%。

#### 10.1.4、二級活動數據蒐集內容與來源

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；內容包括：

- 1、 主要原料相關製造的生命週期溫室氣體排放量。
- 2、 添加物與其他原料相關製造的生命週期溫室氣體排放量。
- 3、 包裝材相關製造的生命週期溫室氣體排放量。
- 4、 生產耗材相關製造的生命週期溫室氣體排放量。
- 5、 燃料提供與電力使用相關的生命週期溫室氣體排放量。
- 6、 上述各原料到製造階段之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放量。

#### 10.1.5、情境內容

各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、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、 若取得原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，蒐集的項目包括：

- 1、 投入量或輸入量。
  - (1)、主要原料投入量
  - (2)、添加物與其他原料投入量
  - (3)、包裝材投入量
  - (4)、耗材投入量
  - (5)、冷媒逸散量
  - (6)、能資源耗用量
- 2、 產出量或輸出量。
  - (1)、產品產出量
  - (2)、聯產品產出量
  - (3)、廢棄物產出量，包含一般廢棄物、事業廢棄物、淘汰及廢棄原料等
- 3、 如六、系統邊界之製造階段，與食用乳粉製程相關的溫室氣體排放量。

（若有此相關程序皆應納入盤查，並符合 10.1.2、一級活動數據蒐集項目）

### **10.2.2、一級活動數據蒐集項目**

製造階段，需蒐集的項目包括：

- 1、 投入量或輸入量。
  - (1)、主要原料投入量
  - (2)、添加物與其他原料投入量
  - (3)、包裝材投入量

- (4)、耗材投入量
- (5)、冷媒逸散量
- (6)、能資源耗用量
- 2、產出量或輸出量。
  - (1)、產品產出量
  - (2)、聯產品產出量
  - (3)、廢棄物產出量，包含一般廢棄物、事業廢棄物、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 10.1.3 節相同；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、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。
- 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、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。
- 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）內的輸入輸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重量的 50%。

### 10.2.4、二級活動數據蒐集內容與來源

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；內容包括：

- 1、供應用水生命週期溫室氣體排放量。
- 2、燃料耗用與供應相關的生命週期溫室氣體排放量。
- 3、電力耗用與供應相關的生命週期溫室氣體排放量。

- 4、廢棄物處理的生命週期溫室氣體排放量（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**

### **10.3.1、數據蒐集項目**

配送銷售階段，蒐集的项目包括：

- 1、運輸方式。
- 2、運輸之交通工具。
- 3、產品運輸數量。
- 4、運送距離。
- 5、可回收成品包材之回收情形。
- 6、運輸相關流程：從生產工廠運送到第一階配送點或經銷商指定地點等之運輸過程（如：製造工廠至物流/集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點等）。

### **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，蒐集的项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、一級活動數據蒐集方法與要求**

- 1、 燃料使用應以合理之「燃料法」、或「延噸公里法」檢討；運輸距離得實際測量或以導航軟體記錄之。
- 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。

#### **10.3.4、二級活動數據蒐集內容與來源**

於活動數據，若無法取得配送銷售階段運輸路線之一級活動數據時，得考量採用延噸公里法以電子地圖估算每趟運輸距離及每件產品運送重量（含外包裝重量）。

於碳足跡排放係數，若無法經實際盤查提供，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信文獻作為二級數據進行替代；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：產品運輸之單位里程溫室氣體排放量。

#### **10.3.5、情境內容**

有關產品之配送銷售，得考量有關運輸方式、運輸距離、裝載率、載重噸數或平均耗油量...等方式來訂定運輸情境。

### **10.4、消費者使用階段**

#### **10.4.1、數據蒐集項目**

使用階段為消費者使用食用乳粉之過程，本階段視產品建議使用方式進行評估，需蒐集使用產品所消耗之能資源數據。

#### **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。

#### **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。

#### **10.4.4、二級活動數據蒐集內容與來源**

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文獻中取得；內容包括：

- 1、電力使用的溫室氣體排放量。



- 2、水使用的溫室氣體排放量。
- 3、燃料使用的溫室氣體排放量。
- 4、填充氣體逸散的溫室氣體排放量。

#### 10.4.5、情境內容

1、若標的產品有明確之用途，則依包裝上所標示之建議使用方法進行情境假設。

2、沖泡之計算方式舉例如下：

- 先將開水煮沸至 100°C。(殺死水裡的生菌。)
- 再放冷至 70°C~80°C 的溫水進行沖泡。(使用溫度太高的水沖泡會使營養流失，而使用溫度太低的水沖泡無法達到殺菌的效果。)

(1)、每 1 mL 提高 1°C 需耗用 1 卡，則每 1 mL 的水，從常溫 25°C 加熱至 100°C 需耗能 75 cal。

$$(100^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}) \times 1 \text{ cal/mL} \cdot ^{\circ}\text{C} = 75 \text{ cal/mL}$$

(2)、1 包(36 g)標的產品需使用 250 mL 的水，需耗能 18,750 cal。

$$75 \text{ cal/mL} \times 250 \text{ mL} = 18,750 \text{ cal}$$

(3)、1 cal 等於 4.184 J，則 18,750 cal 等於 78,450 J。

$$18,750 \text{ cal} \times 4.184 \text{ J/cal} = 78,450 \text{ J}$$

(4)、每度電為  $3.6 \times 10^6 \text{ J}$ ，耗能 78,450 J 相當於用了 0.022 度電。

$$78,450 \text{ J} / (3.6 \times 10^6 \text{ J/度}) = 0.022 \text{ 度}$$

(5)、0.022 度  $\times$  電力排放係數 = 每功能單位之標的產品使用階段之用電造成的碳排放量。

(6)、250 mL  $\times$  自來水排放係數 = 每功能單位之標的產品使用階段之用水造成的碳排放量。

#### 10.5、廢棄物處理階段

##### 10.5.1、數據蒐集項目

- 1、使用後廢包裝材運到處理地點之運輸相關的溫室氣體排放量。
- 2、使用後廢包裝材在處理地點掩埋的重量。
- 3、使用後廢包裝材在處理地點回收的重量。

- 4、使用後廢包裝材在處理地點焚化的重量。
- 5、在處理地點焚化處理相關的溫室氣體排放量。
- 6、在處理地點掩埋處理相關的溫室氣體排放量。
- 7、產品及廢包裝材之回收率。

#### **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、二級活動數據蒐集內容與來源**

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、使用後廢配件及包裝材運到第一個處理地點的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，且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。

## 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之標的產品，並註明毛重（包含外包材）。
- 2、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」。
- 3、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。
- 4、碳標籤得標示在產品最小包裝；而公司簡介、網站或其他易於識別處等位置亦得標示。
- 5、產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳標字第○○○○號、標示單位及產品使用情境等字樣，如下圖 11.1-1 之範例所示。



碳標字第○○○○號  
1包(毛重○ g)  
(以○ °C之○水沖泡)



碳標字第○○○○號  
1包(毛重○ g)  
1盒○包碳足跡排放量○ g  
(以○ °C之○水沖泡)

圖 11.1-1、碳標籤標示於最小包裝(範例)

### 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」並經環境部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

序	單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
1	財團法人工業技術 研究院 黃文輝 碳 管理技術總監	包裝材中應加入湯匙。	針對本意見已進行修改，於包裝材定義中，將湯匙納入。
2		輔助原料的內容，可改為添加物或其他原料。	針對本意見已依討論之建議進行修改，由於「輔助原料」是指直接用於生產，在生產中起輔助作用，不構成產品實體的各種材料，故將其相關定義名詞修正為「添加物與其他原料」。
3		圖 6.1-1 中，「自願性納入」，應改為，「若有此製造應納入計算」。	針對本意見已依討論之建議進行修改，將「自願性納入」修正為「若有此程序應納入盤查」。
4		10.2.3 中所提到的「平均值」，應調整為「加權平均值」。	針對本意見已依討論之建議進行修改，將原內容「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」，修正為「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」。
5		圖 11-1.1，若有 75°C 或常溫沖泡皆可，碳足跡以常溫沖泡計算者，應於 CFP Logo 中加註（常溫沖泡）。	針對本意見已進行修改，於碳標籤標示加註相關資訊，如：以○°C之○水沖泡。
6	財團法人工業技術 研究院 綠能所 盧 怡靜 資深工程師	三、產品組成，建議針對此段落所列之品項，主要原料、輔助原料、包裝材等先進行簡要定義後，再以舉例方式敘明主要原料包含哪些。如「主要原料：製程投入產品生產所需使用的主要原料，	針對本意見已進行修改，於相關名詞說明前給予定義，以利使用本文件人員之判斷。

序	單	位	磋	商	意	見	答	覆	情	形
			如：動物乳汁(粉末)原料...等」。							
7			三、產品組成，建議針對輔助原料可再評估是否用此名詞或有其他更適合此產品的名詞，或透過定義將輔助原料作更清楚的論述與定義。				針對本意見已依討論之建議進行修改，由於「輔助原料」是指直接用於生產，在生產中起輔助作用，不構成產品實體的各種材料，故將其相關定義名詞修正為「添加物與其他原料」。			
8			四、功能單位，此處為針對本份文件之標的產品進行功能單位的定義，故不建議寫入標示單位的資訊，建議移除。此外，針對功能單位的定義，建議再修飾完整，如：功能單位為每單位重量(如：公斤、公克、...等)。				針對本意見已進行修改，避免造成使用上的混淆或誤解，故將原標示單位資訊予以刪除，並將功能單位之定義給予完整說明。			
9			五、名詞定義，輔助原料的名詞定義，出現著色、漂白等敘述，似乎與本份文件之標的產品無直接關聯，建議應針對本份文件之標的產品於生產製造過程所使用之輔助原料進行定義較切合本文件且亦能讓閱讀者可清楚掌握本份文件所對應之標的產品所使用之輔助原料包含哪些。再者，建議名詞定義除針對動物乳汁(粉末)、包裝材進行定義外，也能針對本份文件之標的產品於生產製造過程的工序進行名詞定義，以利對應後方六、系統邊界可清楚掌握整個製程流程的工序。				<p>針對本意見已進行修改：</p> <p>(1)、 針對本文件的目的，於定義相關名詞上，以貼切整體內容且容易理解之方式呈現，不過亦以原始法規定義進行調整並不失本意，且將原始法規定義補充於下方，避免相關專有名詞於使用上的誤會。</p> <p>(2)、 針對生產製造過程中的相關工序，亦給予名詞定義，以利後續的使用與判斷。</p>			

序	單	位	磋	商	意	見	答	覆	情	形																										
10			六、系統邊界	(1)、	建議於製造階段所列之相關程序步驟亦應於五、名詞定義一併進行名詞定義說明。	(2)、	建議於流程圖右下角的虛線「----- 自願性納入」，修訂為「-----若有此程序應納入計算」，以免閱讀者擴大解讀自願性納入的文字意思。	(3)、	廢棄處理階段，應包含焚化、掩埋、回收。	(4)、	配送銷售至使用階段的運輸，建議以虛線表示。	(5)、	建議可將此流程圖的「運輸」，直接標註在箭號上方即可。	(6)、	製造階段的廢棄物，目前已公告之 PCR 大多不會再另外標註廢棄物的處理方式，建議可移除。	(7)、	參閱目前近期所制定之 PCR（如：生鮮水果第 1.0 版、路跑賽事第 1.0 版），針對該流程圖之資訊所進行簡要說明，不會額外用章節編碼區分，可評估是否效仿。	(8)、	針對 6.1.2 節所述之「製造階段製造時之過篩、混合、檢測、填充、	針對本意見已進行修改：	(1)、	針對生產製造過程中的相關工序，亦給予名詞定義，以利後續的使用與判斷。	(2)、	將原「自願性納入」修正為「若有此程序應納入盤查」。	(3)、	修正補上「掩埋」此過程。	(4)、	修正調整以虛線方式表示配送銷售至使用階段的運輸流程。	(5)、	修正調整運輸流程的標示方式。	(6)、	修正刪除製造階段廢棄物之處理方式。	(7)、	參仿相關 PCR 文件編列與撰寫方式，修正調整流程圖簡要說明之段落格式。	(8)、	於 6.1.2 節中，修正補上完整製造階段之流程：「濃縮、殺菌、乾燥、過篩、混合、檢測、填充、充氣、包裝、入庫」。

序	單	位	磋商意見	答覆情形
			充氣、包裝、入庫等相關流程」對應流程圖內的製造階段所繪製之工序不一致，建議應一致。	
11			七、切斷原則，此段落的文字最後一句話為「生命週期評估中未納入之組件與原料應予文件化」，因對應本文件之標的產品，不像是機器或3C電子設備，以「組件」的文字寫入此段文字是否合適與貼切，請再評估。	針對本意見已進行修改，將原「組件」文字修正為「原料與程序等」文字。
12			八、分配原則， (1)、加權數值並不是作為分配的基本參數，而是利用如：產量、重量等物理原則進行數值運算的其中一種方式，故建議將加權數值於分配原則舉例中刪除。 (2)、此處列舉的分配原則參數，與十、生命週期各階段之數據蒐集所列舉之分配原則參數不同「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」，建議兩段落的文字應該採用相同的敘述。	針對本意見已進行修改： (1)、將原內容「加權數值」予以刪除。 (2)、呈上，並將內容修正為「分配規則可依質量、進料量、重量、工時等物理性質作為分配之基本參數」，與十、生命週期各階段之數據蒐集所列舉參數相同。
13			10.1.2、一級活動數據蒐集項目的第一段落文字為「1、有關本階段相關之以下項目，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	針對本意見已以建議事項，將原內容「1、有關本階段相關之以下項目，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。」，修正為「欲



序	單	位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
			用。」可評估適切修訂為「欲蒐集 10.1.1 節所提及項目之溫室氣體排放量，建議優先採用一級數據（如：供應商盤查結果），但在一級數據無法取得時，亦可引用二級數據（如：生命週期資料庫）。」以提升文字敘述之完整性。	蒐集 10.1.1 節所提及項目之溫室氣體排放量，建議優先採用一級數據（如：供應商盤查結果），若於一級數據無法取得時，亦可引用二級數據（如：生命週期資料庫）。」。
14			請評估所取得之物料是否有可能有多個供應商，若有，且有可能供應商數量龐大，建議可於 10.1.3、一級活動數據蒐集方法與要求補充若面臨多個供應商時的處理情境。	針對本意見已進行修改，增加多個供應商之數據蒐集方法與要求：「若供應地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。若供應地點數量龐大，則重要供應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，但前提是重要供應地點之供應總量超過總供應重量的 50%」。
15			10.2.3 之文字「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，…」，此段文字從字面上的解讀似乎為針對主要生產地點之各張盤查表進行展開後，將每一張盤查表內所列的活動數據進行平均，請再評估實務操作上是以目前文字進行數據蒐集較為可行，或是針對主要生產地各自完成盤查並計算出各個生產地點之碳足跡數值後，再配合各個生產地點的產量占比資訊進行加權平均，較為可行。若實務作業為後者之	針對本意見已依討論之建議進行修改，將原內容「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」，修正為「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」。



序	單	位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
			方式較為可行，建議修訂目前的文字敘述。	
16			依據第 2 屆推動產品碳足跡管理審議會第 11 次工作小組會議紀錄，考量現行已公告之 PCR 於配銷階段之文字內容敘述容易將一級、二級數據混淆。故建議再進行調整修訂，力求精確。	針對本意見已依推動產品碳足跡管理審議會之討論建議進行修改。
17			10.4.5、情境內容，最後一段提及「若標的產品用途廣泛，則可將其使用階段之能資源排除計算。」此段文字容易擴大解讀並誤用，建議刪除。	針對本意見已進行修改，以避免後續使用時，被擴大解讀且誤用，故將原內容「若標的產品用途廣泛，則可將其使用階段之能資源排除計算。」予以刪除。
18			10.4.5、情境內容，建議針對常溫、熱水沖泡的情境，建議於文件內加註並區隔清楚不同的沖泡情境的能資源耗用參數狀；此外，除針對能源耗用資訊進行說明外，也應將水資源耗用的情境參數進行說明。	<p>針對本意見已進行補充與調整：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先將開水煮沸至 100℃。（殺死水裡的生菌。）</li> <li>• 再放冷至 70℃~80℃ 的溫水進行沖泡。（使用溫度太高的水沖泡會使營養流失，而使用溫度太低的水沖泡無法達到殺菌的效果。）</li> </ul> <p>不論最後採用冷、溫或熱水沖泡，都必須先將開水煮沸以達殺菌效果。</p> <p>故使用階段的盤查項目包含加熱的耗電量與沖泡的用水量等，相關情境參數皆說明於本文件中。</p>
19			10.5.1、數據蒐集項目，該段落的文字出現「配件」，請再	針對本意見已進行修改，將原內容「使用後廢配件及包

序	單	位	磋	商	意	見	答	覆	情	形
			評估奶粉是否會有配件，或再評估其他更貼切的文字。				裝材料」，修正為「使用後廢包裝材」。			
20			11.1、標籤形式、位置與大小，出現兩種單位（淨重、毛重）表示，建議擇一即可。				針對本意見已進行修改，原內容為誤植，使用本文件之產品，以「毛重」作為標示單位的方式。			
21			建議重新檢視整份文件之相同文字用語之一致性（如：製造工廠、製造廠；包裝材、包裝材料、產品包材；...），並力求文字用語之一致性。				感謝委員指導與提醒，已將整份文件重新檢視，於內容中相關用語說法維持一致性，以利提升使用上的流暢度。			
22	英國標準協會台灣分公司 鄭仲凱 技術長		請確認 1.1 適用產品類別商品類號列(CCC code)適用範圍： 如 040210 包含 0402100010 及 0402100090 等， 如 04022 包含 0402210010 及 0402210090 等， 部分項目未涵蓋，請進一步確認。				針對本意見已進行修改，確認適用產品類別，並依小類進行羅列：  0402100010 / 羊乳粉，含脂重量不超過 1.5%者  0402100090 / 其他粉狀、粒狀或其他固狀乳及乳油，含脂重量不超過 1.5%者  0402210010 / 羊乳粉，含脂重量超過 1.5%，未加糖或未含其他甜味料者  0402210090 / 其他粉狀，粒狀或其他固狀乳及乳油，含脂重量超過 1.5%，未加糖或未含其他甜味料者  0402290010 / 羊乳粉，含脂重量超過 1.5%，加糖或含其他甜味料者  0402290090 / 其他粉狀，粒狀或其他固狀乳及乳油，含脂重量超過 1.5%，加糖或含其他甜味料者			

序	單	位	磋	商	意	見	答	覆	情	形
							1901100011 / 嬰兒奶粉（含較大嬰兒奶粉），供零售用 1901902100 / 調製奶粉，供零售用 5 磅及以下包裝者 1901902200 / 其他調製奶粉（註：本文件適用範圍不含其他固狀乳及乳油）			
23						功能單位中，第二點標示單位中為註明毛重（外包材），與 11.1 第一點為淨重不一致。	針對本意見已進行修改，原內容為誤植，使用本文件之產品，以「毛重」作為標示單位的方式。  另外，因避免造成使用上的混淆或誤解，故於四、功能單位中，原第二點標示單位之資訊予以刪除，其內容於十一、宣告資訊中呈現。			
24						輔助原料為製程上所使用但不會留在產品上，如藥劑、清潔劑、廠務用化學品等，應另外定義。	針對本意見已依討論之建議進行修改，由於「輔助原料」是指直接用於生產，在生產中起輔助作用，不構成產品實體的各種材料，故將其相關定義名詞修正為「添加物與其他原料」。			
25						6.1 生命週期流程圖中，自願性納入應調整為必要或非必要製程，如有時應納入。	針對本意見已依討論之建議進行修改，將「自願性納入」修正為「若有此程序應納入盤查」。			
26						6.1.2 第一點未包含濃縮、殺菌、乾燥等製程。	針對本意見已進行修改，於 6.1.2 節中，修正補上完整製造階段之流程：「濃縮、殺菌、乾燥、過篩、混合、檢測、填充、充氣、包裝、入庫」。			

序	單	位	磋	商	意	見	答	覆	情	形
27			本產品原料階段（乳粉製程/農牧流程），應針對於原料階段該排放係數之選用條件進行說明，例如經過第三者查證之結果或當地國家公告之當地係數者，並增加此例之說明。				<p>針對本意見，說明如 10.1.2、一級活動數據蒐集項目所示：</p> <p>1、欲蒐集 10.1.1 節所提及項目之溫室氣體排放量，建議優先採用一級數據（如：供應商盤查結果），若於一級數據無法取得時，亦可引用二級數據（如：生命週期資料庫）。</p> <p>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。」。</p>			
28			使用階段第 3 點（排除計算）應考量刪除。				針對本意見已進行修改，以避免後續使用時，被擴大解讀且誤用，故將原內容「若標的產品用途廣泛，則可將其使用階段之能資源排除計算。」予以刪除。			
29			10.2.3 第 5 點，重要生產地點建議改為生產總量超過總生產重量的 50%。				針對本意見已以建議事項，將原內容「重要生產地點之生產總量超過總生產量的三分之一以上」，修正為「重要			

序	單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
			生產地點之生產總量超過總生產重量的 50%」。
30	台灣環境規劃協會 趙家緯 理事長	應從此產品碳足跡熱點，設計系統邊界與生命週期流程圖，如乳汁生產階段，可更為詳細拆解成農場生產過程。	針對本意見，說明如下： 本文件為「食用乳粉」碳足跡產品類別規則，是針對此產業特性制定，其中原料定義為：以動物的乳汁為原料，或經除去水分之粉末狀原料。故依據盤查範疇的界定，如：乳汁生產歸類於原料取得階段，由於此部分不屬此產業內容，雖於生命週期中需納入盤查，不過不於本文件流程中詳細呈現。
31	佳格食品股份有限公司 周克遠 高級研究員	生命週期流程的自願性納入和強制性納入的名詞的說法易生誤解。	針對本意見已依討論之建議進行修改，將「自願性納入」修正為「若有此程序應納入盤查」。
32		消費者的沖調方式須分別說明。	針對本意見已進行補充與調整： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先將開水煮沸至 100℃。（殺死水裡的生菌。）</li> <li>• 再放冷至 70℃~80℃ 的溫水進行沖泡。（使用溫度太高的水沖泡會使營養流失，而使用溫度太低的水沖泡無法達到殺菌的效果。）</li> </ul> 不論最後採用冷、溫或熱水沖泡，都必須先將開水煮沸以達殺菌效果。  故使用階段的盤查項目包含加热的耗電量與沖泡的用水量等，相關情境參數皆說明於本文件中。

序	單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
33	廣吉食品股份有限公司 黃崇平 總廠長	產官學多方交流共識後再上呈政府部門審核。	感謝委員說明，而 PCR 制定流程主要分為四個部分：初始階段、準備階段、磋商階段、完成階段。目前進行至磋商階段，已完成研商會議，並參酌各方意見研擬草案（二）版後，以網路方式預告（至少一週），才提送至工作小組進行審查。



### 十三、推動產品碳足跡管理審查議會工作小組審查意見及回應

序	磋 商 意 見	答 覆 情 形
1	適用產品範圍之麥芽精製粉末建議一併刪除。	針對本意見已進行修改，將麥芽精製粉末於適用產品範圍中刪除。
2	製造階段建議增列乾燥單元(非強制性納入)。	針對本意見已進行修改，將「濃縮」、「殺菌」、「乾燥」等作業，納入非強制性之製程中。
3	利害相關者界定名單建議可再加強相關單位。	針對本意見已進行調整。
4	請確認基本資料之產品資訊中，適用產品範圍，是否包含麥芽糊精、澱粉等添加劑。	針對本意見已進行修改，本次適用產品範圍中不包含麥芽糊精、澱粉等添加劑，故已刪除相關字言。
5	簡報 p.6 之功能單位及標示單位為單次沖泡重量，並註明重量，如 5 湯匙(30g)或一包(30g)，其中湯匙改為大匙，是否較易理解？請考量。	針對本意見已進行修改，由於已將原功能單位「單次沖泡重量」，調整成「重量單位（公斤、公克…等）」，故無單次沖泡之單位疑慮。
6	上游廠商倘有其他業者輸入之進口商，亦請納入利害相關者名單。	針對本意見已進行調整。
7	功能單位用「單次沖泡重量」較不適宜，建議以單位重量才有一致基準（例如：每克，或每 100 克）。	針對本意見已進行修改，將原功能單位「單次沖泡重量」，調整成「重量單位（公斤、公克…等）」。
8	本 CFP-PCR 生命週期之邊界範疇，於消費者使用階段，可能需要熱水沖泡，所需相關能資源是否計入盤排請補充說明。	<p>針對本意見，消費者使用階段之情境內容回覆如下：</p> <p>(1)、每 1 mL 提高 1°C 需耗用 1 卡，則每 1 mL 的水，從常溫 25°C 加熱至 75°C 需耗能 50 cal。</p> <p><math>(75^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}) \times 1 \text{ cal/mL} \cdot ^{\circ}\text{C} = 50 \text{ cal/mL}</math></p> <p>(2)、消費者使用 250 mL 溫水沖泡 1 包 (36 g) 標的產品，需耗能 12,500 cal。</p> <p><math>50 \text{ cal/mL} \times 250 \text{ mL} = 12,500 \text{ cal}</math></p>

序	磋 商 意 見	答 覆 情 形
		<p>(3)、1 cal 等於 4.184 J，則 12,500 cal 等於 52,300 J。</p> <p><u><math>12,500 \text{ cal} \times 4.184 \text{ J/cal} = 52,300 \text{ J}</math></u></p> <p>(4)、每度電為 <math>3.6 \times 10^6 \text{ J}</math>，耗能 52,300 J 相當於用了 0.015 度電。</p> <p><u><math>52,300 \text{ J} / (3.6 \times 10^6 \text{ J/度}) = 0.015 \text{ 度}</math></u></p> <p>(5)、0.015 度<math>\times</math>電力排放係數=每功能單位之標的產品使用階段之碳排放量。</p>
9	PCR 之中英文名稱應一致。	<p>針對本意見已進行修改，將原「Edible dairy products」，調整成「Edible milk powder」，與中文「食用乳粉」一致。</p>



## 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 年公告。
- 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 年公告。
- 3、行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，2010 年公告。