

文件編號：11-006

# 碳足跡產品類別規則 (CF-PCR)

## 調製甘薯 (於商店內烹調或調製) **Store-prepared Sweet Potatoes**

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2011.09.29

# 目 錄

一、一般資訊.....	3
1.1 適用產品類別.....	3
1.2 有效期限.....	3
1.3 計畫主持人.....	3
1.4 訂定單位.....	3
二、範疇.....	4
2.1 產品系統邊界.....	4
2.1.1 產品組成.....	4
2.1.2 產品機能與特性敘述.....	4
2.1.3 產品的功能單位或宣告單位.....	4
2.2.1 產品生命週期流程圖.....	5
2.2.2 生命週期範圍.....	5
2.2.2.1 原料取得階段.....	5
2.2.2.2 製造階段.....	6
2.2.2.3 配送銷售階段.....	6
2.2.2.4 使用階段.....	6
2.2.2.5 廢棄回收階段.....	6
三、名詞定義.....	7
四、生命週期各階段之數據蒐集.....	7
4.1 原料取得階段.....	7
4.1.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	7
4.1.1.1 數據蒐集項目.....	7
4.1.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	8
4.1.1.3 二級數據蒐集項目.....	8
4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目.....	8
4.1.2 一級活動數據蒐集規則.....	8
4.1.2.1 數據蒐集方法與要求.....	8
4.1.2.2 數據蒐集期間.....	8
4.1.2.3 從多個供應商取得原料之處理方式.....	9
4.1.2.4 分配方法.....	9
4.1.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式.....	9
4.1.2.6 自發電力之處理方式.....	9
4.1.3 二級數據應用規則.....	9
4.1.3.1 二級數據內容與來源.....	9
4.1.3.2 情境內容.....	9
4.1.4 切斷原則.....	10
4.1.5 回收材料與再利用產品之評估.....	10
4.2 製造階段.....	10
4.2.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	10
4.2.1.1 數據蒐集項目.....	10
4.2.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	11
4.2.1.3 二級數據蒐集項目.....	11
4.2.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目.....	11

4.2.2 一級活動數據蒐集規則.....	12
4.2.2.1 數據蒐集方法與要求.....	12
4.2.2.2 數據蒐集期間.....	12
4.2.2.3 從多個製造地點之處理方式.....	12
4.2.2.4 分配方法.....	13
4.2.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式.....	13
4.2.2.6 自發電力之處理方式.....	13
4.2.3 二級數據應用規則.....	13
4.2.3.1 二級數據內容與來源.....	13
4.2.3.2 情境內容.....	13
4.2.4 切斷原則.....	13
4.2.5 回收材料與再利用產品之評估.....	14
4.3 配送銷售階段.....	14
4.3.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	14
4.3.1.1 數據蒐集項目.....	14
4.3.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	14
4.3.1.3 二級數據蒐集項目.....	14
4.3.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目.....	15
4.3.2 一級活動數據蒐集規則.....	15
4.3.2.1 數據蒐集方法與要求.....	15
4.3.2.2 數據蒐集期間.....	15
4.3.2.3 從多個銷售地點之處理方式.....	15
4.3.2.4 分配方法.....	15
4.3.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式.....	16
4.3.2.6 自發電力之處理方式.....	16
4.3.3 二級數據應用規則.....	16
4.3.3.1 二級數據內容與來源.....	16
4.3.3.2 情境內容.....	16
4.4 使用階段.....	16
4.4.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	16
4.4.2 情境內容.....	17
4.4.3 切斷原則.....	17
4.5 廢棄回收階段.....	17
4.5.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	17
4.5.1.1 數據蒐集項目.....	17
4.5.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	17
4.5.1.3 二級數據蒐集項目.....	17
4.5.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目.....	17
4.5.2 二級數據應用規則.....	17
五、資訊揭露方式.....	18
5.1 標籤形式、位置與大小.....	18
5.2 額外資訊.....	18
六、參考文獻.....	19
七、磋商意見及回應.....	20
八、審查意見及回應.....	22

## 一、一般資訊

### 1.1 適用產品類別

「調製甘薯(於商店內烹調或調製)」產品類別規則(PCR)係供使用於台灣實體通路商店內將甘薯進行烹調或調製後直接販售食用之調製甘薯(store-prepared sweet potatoes)，商品分類號(CCC Code) 為：「0714.20 甘薯」，以下簡稱「商店調製甘薯產品 PCR」。

未經實體通路商店烹調成可直接食用之調製甘薯產品，例如：消費者購買由食品加工廠生產之冷凍甘薯產品，必須自行烹調方能食用，並不適用本文件。

內容係依據行政院環境保護署公布的碳足跡產品類別規則訂定指引規範建立，預期使用於依據產品與服務碳足跡計算指引系統來進行查證之執行案例。

### 1.2 有效期限

本項 PCR 係由全家便利商店股份有限公司所擬定，有效期限自行政院環境保護署核准制訂後起算 3 年止。

### 1.3 計畫主持人

本項 PCR 研訂計畫主持人為全家便利商店股份有限公司品保部施家萬 (Tel：02-25239588 # 505；Fax：02-25239599；e-mail：jorden@family.com.tw)。

### 1.4 訂定單位

有關於本項 PCR 之其他資訊，請洽：

全家便利商店股份有限公司品保部莊文龍(Tel：02-25239588 # 531；Fax：02-25239599；e-mail：william@family.com.tw)，台北市中山北路二段 61 號 7 樓。

## **二、範疇**

### **2.1 產品系統邊界**

#### **2.1.1 產品組成**

評估範圍包括甘薯、食品添加物、食用油、盛裝調製甘薯產品之包裝(如紙袋、紙盒等)。

#### **2.1.2 產品機能與特性敘述**

本產品係指經實體通路商店將甘薯進行烹調或調製後，可由消費者直接購買食用之調製甘薯產品。

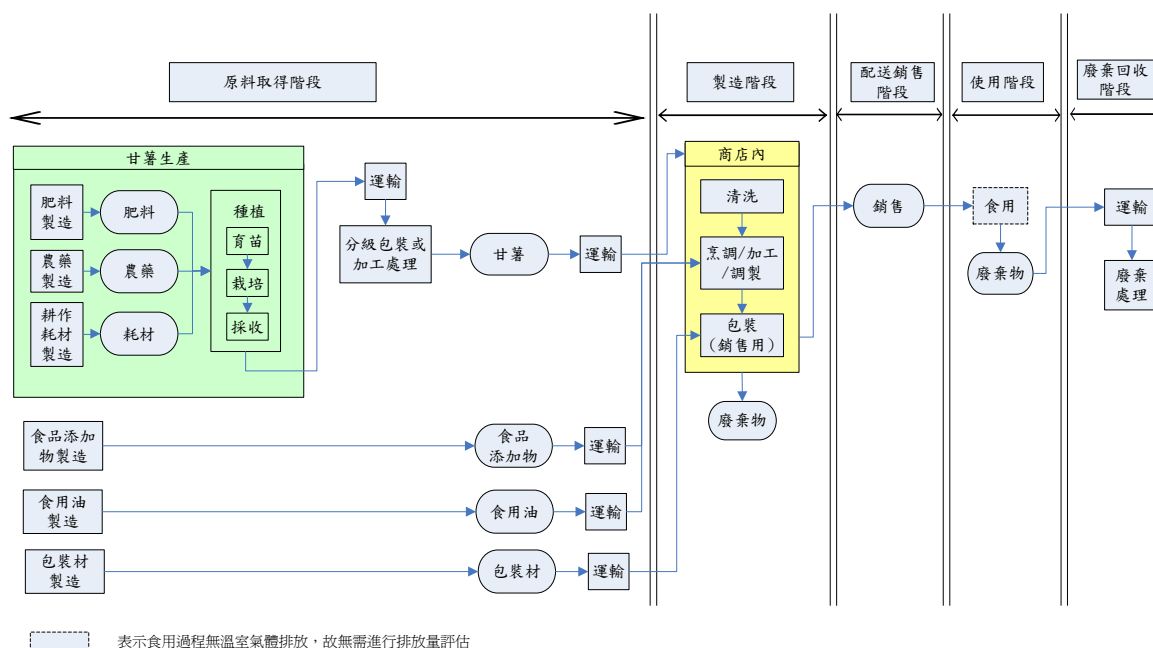
#### **2.1.3 產品的功能單位或宣告單位**

本產品的宣告單位以銷售計量單位為主，含包裝材，並註明產品平均重量，例如：「每顆(平均 200g)烤甘薯，含紙袋」或「每包(平均 100g)炸甘薯，含包裝」。

## 2.2 生命週期階段

### 2.2.1 產品生命週期流程圖

因標的產品為甘薯產品，應確保完整評估甘薯生產流程，本產品系統之主要系統界限如下圖所示：



### 2.2.2 生命週期範圍

本產品生命週期範圍包含原料取得、製造、配送銷售、使用及廢棄回收等五階段，各階段之實施步驟說明如下：

#### 2.2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包含以下各流程：

1. 甘薯生產與運輸相關流程，細節如下：
  - (1) 肥料製造相關流程
  - (2) 農藥製造相關流程
  - (3) 耕作耗材製造相關流程
  - (4) 分級包裝或加工處理相關流程
  - (5) 從產地至分級包裝廠或加工處理廠的運輸相關流程
  - (6) 從分級包裝廠或加工處理廠至商店的運輸相關流程
2. 食品添加物製造與運輸相關流程
3. 食用油製造與運輸相關流程
4. 包裝材製造與運輸相關流程

5. 各輔助性原料製造相關流程
6. 上述1~4流程所產生之廢棄物清理相關流程
7. 上述1~4流程所需燃料與電力之消耗與供應相關流程
8. 上述1~4流程所需冷藏或空調之冷媒逸散

上述各流程規範重點如下：

- (1)實際原料取得當中不存在之流程，在本階段不需加以評估。例如：無需要使用食品添加物(如調味料)或食用油，則本階段不需評估食品添加物或食用油製造相關流程。
- (2)當1~4流程的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不列入評估。

### 2.2.2.2 製造階段

製造階段包含以下各流程：

1. 甘薯經清洗、烹煮、烘烤或加溫等調製方式，成為可直接食用之產品相關流程
2. 用水供應相關流程
3. 各烹調設備的保養維修相關流程
4. 廢氣處理相關流程
5. 廢污水處理相關流程
6. 廢棄物清理相關流程
7. 燃料及電力之消耗與供應相關流程
8. 冷藏或空調所需冷媒逸散

### 2.2.2.3 配送銷售階段

由於本 PCR 係適用於商店內烹調或調製後販售之調製甘薯產品，即烹調或調製後直接販售給消費者，並無涉及產品配送運輸，故本階段僅針對銷售過程進行評估。

銷售階段包含烹調或調製完成後於商店內儲存(包含保溫或冷藏)到銷售之相關流程。

規範重點如下：

1. 銷售作業內容包含儲存、陳列、包裝、秤重、販售等流程，與銷售場所的營運。
2. 上述流程所需冷媒逸散、燃料與電力之消耗與供應，以及廢棄物清理相關流程。
3. 消費者往返銷售據點的相關運輸流程不列入評估。

### 2.2.2.4 使用階段

本使用階段因調製甘薯產品為購買後直接食用，因此無數據蒐集項目。

### 2.2.2.5 廢棄回收階段

應依據本產品包裝材在消費者使用後廢棄處理的相關流程。

廢棄回收階段規範重點如下：

1. 包裝材運到廢棄處理地點的運輸相關流程。
2. 包裝材進行廢棄處理(如掩埋或焚化)的相關流程。
3. 可進行回收再利用的部分，應優先依據實際回收情形(如回收率)估算，其從消費者運輸至拆解回收處理廠再製等相關流程所造成的溫室氣體排放，應依政府/方案相關規定進行評估計算。

### 三、名詞定義

1. 實體通路商店：係指將產品移轉至最終使用者(Ultimate customer)之通路商店，其市場主要為一般消費者，且該商店為實體店面(如便利商店、超市、速食店、量販店或百貨公司等)，消費者需親自到店內購買。
2. 甘薯：係指生鮮、冷藏、冷凍或乾燥甘薯，包含切片或為團粒狀者。
3. 烹調或調製：係指經由調配各種材料、烹煮以及料理過程製成食物。
4. 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。
5. 輔助性原料：使得一製程可進行但不構成產品或聯產品實體的一部份。

### 四、生命週期各階段之數據蒐集

#### 4.1 原料取得階段

##### 4.1.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目

##### 4.1.1.1 數據蒐集項目

1. 甘薯生產與運輸相關之生命週期GHG排放，細節如下：
  - (1) 肥料製造相關之生命週期GHG排放
  - (2) 農藥製造相關之生命週期GHG排放
  - (3) 耕作耗材製造相關之生命週期GHG排放
  - (4) 分級包裝或加工處理相關之生命週期GHG排放
  - (5) 從產地至分級包裝廠或加工處理廠的運輸相關之生命週期GHG排放
2. 食品添加物製造相關之生命週期GHG排放
3. 食用油製造相關之生命週期GHG排放
4. 包裝材製造相關之生命週期GHG排放
5. 各輔助性原料製造相關之生命週期GHG排放
6. 原料取得階段中將上述1~4原料運送至商店所產生之燃料消耗相關之生命週期GHG排放



7. 上述1~4流程所產生之廢棄物清理相關之生命週期GHG排放
8. 上述1~4流程所需冷藏或空調之冷媒逸散

#### **4.1.1.2 一級活動數據蒐集項目**

甘薯及包裝材供應商應盡量蒐集下列一級活動數據項目：

1. 製程生產線主要原料投入量，甘薯應包含其肥料、農藥等投入量
2. 製程生產線輔助原料/包裝材料投入量
3. 全廠燃料與電力等能源耗用量，甘薯應包含其生產作業耗用之燃料與電力
4. 製程生產線產出量

#### **4.1.1.3 二級數據蒐集項目**

本原料取得階段未要求需蒐集一級活動數據之相關流程所產生之 GHG 排放皆可使用二級數據。

#### **4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目**

1. 甘薯生產相關之生命週期GHG排放，細節如下：
  - (1) 肥料製造相關之生命週期GHG排放
  - (2) 農藥製造相關之生命週期GHG排放
  - (3) 耕作耗材相關之生命週期GHG排放
  - (4) 分級包裝或加工處理相關之生命週期GHG排放
  - (5) 從產地至包裝處理廠的運輸相關之生命週期GHG排放
2. 食品添加物製造相關之生命週期GHG排放
3. 食用油製造相關之生命週期GHG排放
4. 包裝材製造相關之生命週期GHG排放
5. 各輔助性原料製造相關之生命週期GHG排放
6. 原料取得階段中將原料運送至商店所產生之燃料消耗相關之生命週期GHG排放
7. 上述1~4流程所產生之廢棄物清理相關之生命週期GHG排放
8. 上述1~4流程所需冷藏或空調之冷媒逸散

### **4.1.2 一級活動數據蒐集規則**

#### **4.1.2.1 數據蒐集方法與要求**

由原料供應商依 4.1.1.2 的項目逐項填寫量測後的數據，如一供應商同時提供本產品的二種原料時，應分別填寫每種原料的各項目量測後數據。

#### **4.1.2.2 數據蒐集期間**

數據蒐集期間應為最近一年。若未採用最近一年的數據時，則應說明其原因。另應保證並非取自最近一年之數據的精確性。

### 4.1.2.3 從多個供應商取得原料之處理方式

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。

### 4.1.2.4 分配方法

數據蒐集所得結果，其中有關甘薯、食品添加物、食用油、包裝材及運輸作業依製造及運送的原料重量比例進行分配，其他原料將依重量或工時作為分配之基本參數。若引用其他參數(重量、工時等以外之實際數值)時，則應說明採用此參數之依據。

### 4.1.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

一級活動數據蒐集不需考慮區域性差異或季節性變化。

### 4.1.2.6 自發電力之處理方式

若一地點自行發電用於產品之生產時，則發電之燃料量投入值應蒐集作為一級活動數據，且製造與燃燒相關之 GHG 排放應加以評估。

## 4.1.3 二級數據應用規則

### 4.1.3.1 二級數據內容與來源

本原料取得階段中可用之二級數據內容及來源如下：

由 CFP 申請人準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。CFP 申請人所提供數據之有效性應在 CFP 計算結果驗證時一併驗證之。

1. 由原料供應商提供其經過第三方查證的原料碳足跡計算數據，可提供有效期限內的查證聲明書者。
2. 選自政府/方案公布之產品生命週期GHG排放數據，如燃料及電力之消耗與供應。
3. 選自國際或政府/方案認可的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。

### 4.1.3.2 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 LCA 軟體資料庫使用，數據蒐集方法與要求如下：

1. 運送距離：列出目標產品由原料製造廠運輸到物流中心再到商店的距離。
2. 交通工具類型：列出運輸到物流中心以及商店所使用的各交通工具車型噸數及

EURO值(歐洲汽車廢氣排放標準)。

#### 4.1.4 切斷原則

本階段排放量計算的切斷原則如下：

任何單一溫室氣體源之排放量占產品預期之生命週期內溫室氣體排放量 $\leq 1\%$ 者，且除使用階段外，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 GHG 排放。

#### 4.1.5 回收材料與再利用產品之評估

若使用回收原料或再利用原料作為投入時，其製造與運輸相關之 GHG 排放量應包含於回收流程(蒐集、前處理、再生等)與再利用流程(蒐集、清洗等)相關之 GHG 排放。

前述回收材料與再利用產品之相關流程，將依照下列優先順序進行評估：

1. 由回收材料與再利用產品之供應商提供的盤查資料。
2. 政府/方案已公布相關流程之GHG排放係數時，依其規定計算及評估。
3. 政府/方案未公布相關流程之GHG排放係數時，將使用國際或政府/方案認可的LCA軟體資料庫計算及評估。

### 4.2 製造階段

#### 4.2.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目

##### 4.2.1.1 數據蒐集項目

1. 投入
  - (1)甘薯投入量
  - (2)食品添加物投入量
  - (3)食用油投入量
  - (4)包裝材投入量
  - (5)用水(自來水)投入量。不需要檢討業者地點中抽取井水使用，但抽水所用之燃料與電力耗用量應計入第(6)項。
  - (6)燃料與電力耗用量
2. 輸出與排放
  - (1)調製甘薯產品生產量
  - (2)廢氣處理量
  - (3)廢污水處理量

(4)廢棄物排放數量

(6)冷媒逸散量

3. 投入與排放所產生之生命週期GHG排放

(1)自來水供應相關之生命週期GHG排放

(3)燃料耗用與供應相關之生命週期GHG排放

(4)電力耗用與供應相關之生命週期GHG排放

(5)廢氣處理相關之生命週期GHG排放

(6)廢污水處理相關之生命週期GHG排放

(7)廢棄物清理相關之生命週期GHG排放

#### 4.2.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 投入

(1)甘薯投入數量

(2)食品添加物投入數量

(3)食用油投入數量

(4)包裝材投入數量

(5)自來水投入數量

(6)燃料與電力投入數量

2. 輸出與排放

(1)調製甘薯產品生產量

(2)廢氣處理量

(3)廢污水處理量

(4)廢棄物排放數量

#### 4.2.1.3 二級數據蒐集項目

本製造階段相關之投入與輸出可採用的二級數據，包含：

1. 冷媒逸散量

2. 自來水供應相關之生命週期GHG排放係數

3. 燃料耗用與供應相關之生命週期GHG排放係數

4. 電力耗用與供應相關之生命週期GHG排放係數

5. 廢氣處理相關之生命週期GHG排放係數

6. 廢污水處理相關之生命週期GHG排放係數

7. 廢棄物清理相關之生命週期GHG排放係數

#### 4.2.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

有關本製造階段相關之以下項目，建議蒐集一級活動數據，但二級數據亦可應用。

1. 冷媒逸散量
2. 自來水供應相關之生命週期GHG排放
3. 燃料耗用與供應相關之生命週期GHG排放
4. 電力耗用與供應相關之生命週期GHG排放
5. 廢氣處理相關之生命週期GHG排放
6. 廢污水處理相關之生命週期GHG排放
7. 廢棄物清理相關之生命週期GHG排放

#### 4.2.2 一級活動數據蒐集規則

##### 4.2.2.1 數據蒐集方法與要求

一級活動數據可以下列方法取得：

1. 依照流程執行所需之設備/設施單位(單位作業時間、批次等)檢查並加總投入以及輸出項目與其排放值(例如：設施作業時間 x 電力消耗 = 電力投入量)
2. 將每個業者在特定時間中之結果分配到各產品(例如：將年度燃料投入總量分配到製造的產品上)

若採用測量方法 1，則在同一地點生產但非本 PCR 目標之產品亦應採用相同方法，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，應以相同製程的共生產品進行分配。若商店內同時有不同製程，且耗用能資源程度不同，則不宜直接以總量分配。

由於農作物較易因環境氣候條件發生變質的狀況，故甘薯投入量應考量退貨或廢棄的狀況取得實際投入量。

商店營運銷售等相關流程，應納入銷售階段中估算。

##### 4.2.2.2 數據蒐集期間

數據蒐集期間應為最近一年。若未採用最近一年的數據時，則應說明其原因。另應保證並非取自最近一年之數據的精確性。

##### 4.2.2.3 從多個製造地點之處理方式

因本 PCR 目標產品於商店內製造後直接銷售，其製造地點即為銷售地點，故若銷售地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。若銷售地點數量龐大，則應挑選代表性銷售地點之一級活動數據之平均值，作為所有其他地點之二級數據。有關代表性銷售地點之選擇，在製造流程與設備均相同的前提下，應考量地域性差異與銷售量較大之商店，例如：若全台灣均有店家分布，則應於北中南東各挑選調製甘薯產品銷售量較大的商店作為代表。

#### 4.2.2.4 分配方法

由於本 PCR 目標產品的製程中，可能因各 CFP 申請人之製程參數不同而有差異，所以製造階段的各項投入與產出及排放的分配依據，應由各 CFP 申請人自行決定引用的參數(如數量、重量、工時)，並說明採用此參數之依據。

#### 4.2.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

一級活動數據不需考慮區域性差異或季節性變化。

#### 4.2.2.6 自發電力之處理方式

若生產地點自行發電用於產品之生產時，則發電之燃料量投入值應蒐集作為一級活動數據，且製造與燃燒相關之 GHG 排放應加以評估。

### 4.2.3 二級數據應用規則

#### 4.2.3.1 二級數據內容與來源

本製造階段中如可證明非 CFP 申請人可控制及可掌握的項目，可採用二級數據處理。可用之二級數據內容及來源如下：

1. 由CFP申請人準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。CFP申請人所提供數據之有效性應在CFP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GHG排放數據，如自來水供應、燃料及電力之消耗與供應。
3. 選自國際或政府/方案認可的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。

#### 4.2.3.2 情境內容

有關從商店運出廢棄物之運輸，將依照下列優先順序進行評估：

1. 政府/方案已公布相關流程之GHG排放係數時，依其規定計算及評估。
2. 政府/方案未公布相關流程之GHG排放係數時，將使用國際或政府/方案認可的LCA軟體資料庫計算及評估。

### 4.2.4 切斷原則

本階段排放量計算的切斷原則如下：

任何單一溫室氣體源之排放量占產品預期之生命週期內溫室氣體排放量 $\leq 1\%$ 者，且除使用階段外，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 GHG 排放。

## 4.2.5 回收材料與再利用產品之評估

若使用回收原料或再利用原料作為投入時，與其製造與運輸相關之 GHG 排放量應包含於回收流程(蒐集、前處理、再生等)與再利用流程(蒐集、清洗等)相關之 GHG 排放。

前述回收材料與再利用產品之相關流程，將依照下列優先順序進行評估：

1. 由回收材料與再利用產品之供應商提供的盤查資料。
2. 政府/方案已公布相關流程之GHG排放係數時，依其規定計算及評估。
3. 政府/方案未公布相關流程之GHG排放係數時，將使用國際或政府/方案認可的LCA軟體資料庫計算及評估。

## 4.3 配送銷售階段

### 4.3.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目

#### 4.3.1.1 數據蒐集項目

1. 由於本PCR係適用於商店內烹調或調製後，直接販售給消費者之調製甘薯產品，並無涉及產品配送運輸，故本階段無須評估配送相關項目。
2. 本產品於商店銷售階段之能資源耗用及調製甘薯報廢之廢棄物處理相關紀錄，蒐集包含下列項目：
  - (1)電力耗用量，如公共照明用電、公共空調用電、招牌用電，以及其他公共設備用電、保溫調製甘薯用電等
  - (2)空調及冷藏/凍設備之冷媒逸散量
  - (3)調製甘薯銷售量

#### 4.3.1.2 一級活動數據蒐集項目

此階段為產品下游階段，但產品製造與銷售地點相同，因此應盡可能蒐集一級活動數據項目，包含：

1. 保溫儲存調製甘薯電力耗用量
2. 商店銷售期間公共電力耗用量，如公共照明用電、公共空調用電、招牌用電，以及其他公共設備用電
3. 商店銷售期間公共空調及冷藏/凍設備冷媒填充量
4. 調製甘薯銷售量

#### 4.3.1.3 二級數據蒐集項目

若無法取得前述 1. ~ 2.之一級活動數據蒐集項目，則本銷售階段相關之投入與輸出可採用二級數據。

#### 4.3.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

有關本銷售階段相關之以下項目，一級活動數據與二級數據(包括情境應用)之應用均可接受：

1. 公共電力耗用量，如公共照明用電、公共空調用電、招牌用電，以及其他公共設備用電
2. 公共空調及冷藏/凍設備冷媒逸散量
3. 調製甘薯銷售量

#### 4.3.2 一級活動數據蒐集規則

##### 4.3.2.1 數據蒐集方法與要求

一級活動數據可以下列方法取得：

1. 電力耗用量

實際調查商店銷售階段在特定時間中之電力耗用量，包括保溫用電、公共照明用電、公共空調用電與招牌用電。其中公共照明應包含銷售區域、儲藏室以及辦公室等。

2. 公共空調及冷藏/凍設備冷媒逸散量

實際調查商店所使用的冷媒種類以及原始填充量，再依據 IPCC 公告之逸散率估算逸散量。

3. 調製甘薯銷售量

調查商店實際銷售量(即應考量廢棄量)，再將溫室氣體排放量平均分配至實際銷售每單位平均重量。

##### 4.3.2.2 數據蒐集期間

數據蒐集期間應為最近一年。若未採用最近一年的數據時，則應說明其原因。另應保證並非取自最近一年之數據的精確性。

##### 4.3.2.3 從多個銷售地點之處理方式

若銷售地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。若銷售地點數量龐大，則應挑選代表性銷售地點之一級活動數據之平均值，作為所有其他地點之二級數據。有關代表性銷售地點之選擇，應考量地域性差異與銷售量較大之商店，例如：若全台灣均有店家分布，則應於北中南東各挑選調製甘薯產品銷售量較大的商店作為代表。

##### 4.3.2.4 分配方法

由於本 PCR 目標產品的銷售階段，可能因各 CFP 申請人之運作方式不同而有差異，所以本階段的分配依據，應由各 CFP 申請人自行決定引用的參數(如數量、重量、工時、產值)，並說明採用此參數之依據。



若商店內同時銷售多樣商品，且具有多家連鎖分店，因而無法依據數量、重量、工時等進行分配，則可使用產值來進行分配。例如： $(\text{公共區域總耗電量} \times \text{調製甘薯產品銷售金額} / \text{所有商品銷售金額}) / \text{調製甘薯產品總銷售量} = \text{每單位調製甘薯產品耗電量}$ 。

#### 4.3.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

一級活動數據不需考慮區域性差異或季節性變化。

#### 4.3.2.6 自發電力之處理方式

若商店本身有一自發電力用於產品之銷售時，則發電之燃料量投入值應蒐集作為一級活動數據，且燃燒相關之 GHG 排放應加以評估。

### 4.3.3 二級數據應用規則

#### 4.3.3.1 二級數據內容與來源

本銷售階段中可採用之二級數據內容及來源如下：

1. 由CFP申請人準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。CFP申請人所提供數據之有效性應在CFP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GHG排放數據，如燃料及電力之消耗與供應。
3. 選自國際或政府/方案認可的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。

#### 4.3.3.2 情境內容

有關銷售相關流程，應包含考量甘薯調製完成後於商店內之儲存、陳列、包裝、秤重、販售等過程消耗的能資源所造成的 GHG 排放量，包括保溫儲存用電、公共照明用電、冷媒逸散以及廢棄物處理。

調製甘薯保溫儲存用電可依實際狀況評估每天總保溫儲存時間，代入單位時間耗電量，再分配至平均每天銷售數量。

因商店內可能會販售其他商品，必須將共用能資源依據 4.3.2.4 之產值分配方法進行分配。

若全台有多家連鎖店，在無法取得所有連鎖店銷售階段排放量的情況下，應以各地具代表性，如調製甘薯營業額較高、營運穩定之商店作為銷售階段排放量數據蒐集主要對象。

## 4.4 使用階段

### 4.4.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目

因本產品由消費者購買後可直接食用，且食用過程並無溫室氣體排放，故本使用階段無數據蒐集項目。若消費者購買後未直接食用，進行產品冷藏或加熱等動作則須

另行計算。

#### **4.4.2 情境內容**

本項刪除，因使用階段無數據蒐集項目。

#### **4.4.3 切斷原則**

本項刪除，因使用階段無數據蒐集項目。

### **4.5 廢棄回收階段**

#### **4.5.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目**

##### **4.5.1.1 數據蒐集項目**

1. 廢棄包裝材到廢棄處理地點運輸相關之生命週期GHG排放量
2. 廢棄包裝材進行廢棄處理(如掩埋或焚化)相關之生命週期GHG排放量
3. 廢棄包裝材若可進行回收再利用，應優先依據實際回收情形(如回收率)估算，其從消費者運輸至拆解回收處理廠再製等相關流程所造成的GHG排放，應依政府/方案相關規定進行評估計算。

##### **4.5.1.2 一級活動數據蒐集項目**

此階段為產品下游階段，涉及情境假設較為複雜，因此無一級活動數據要求項目。

##### **4.5.1.3 二級數據蒐集項目**

二級數據應應用於以下有關本廢棄階段各項目：

1. 廢棄包裝材到廢棄處理地點運輸相關之生命週期GHG排放量
2. 廢棄包裝材進行廢棄處理(如掩埋或焚化)相關之生命週期GHG排放量
3. 廢棄包裝材回收率。

##### **4.5.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目**

1. 廢棄包裝材到廢棄處理地點運輸相關之生命週期GHG排放量
2. 廢棄包裝材進行廢棄處理(如掩埋或焚化)相關之生命週期GHG排放量
3. 廢棄包裝材回收率。

#### **4.5.2 二級數據應用規則**

本廢棄回收階段中可採用之二級數據內容及來源如下：

1. 由CFP申請人準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。CFP申請人所提供數據之有效性應在CFP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GHG排放數據，如燃料及電力之消耗與供應。

3. 選自國際或政府/方案認可的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。

## 五、資訊揭露方式

### 5.1 標籤形式、位置與大小

1. 碳標籤格式與大小應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」。
2. 碳標籤應標示在包裝袋(盒)及其他載體(如機台佈置物或宣導看板)上可讓消費者清楚辨識處。
3. 若標的產品之功能單位係以平均重量表示，例如「每顆(平均200g)烤甘薯，含紙袋」，則必須於碳標籤資訊欄中註明每單位重量的甘薯排放量(例如:每100g甘薯)，以及每張紙袋排放量，確保消費者可清楚換算實際所購買產品之碳足跡。
4. 在產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳字號、「功能單位名稱，含包裝材」及行政院環境保護署網站等字樣，如下圖範例：



碳標字第〇〇〇〇〇號  
每顆(平均XXg)烤甘薯，含紙袋  
<http://www.epa.gov.tw>

### 5.2 額外資訊

額外資訊說明應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」並經由 PCR 委員會認可之內容作為額外資訊(例如在標示減量時可標示減量前之 GHG 排放)。

## 六、參考文獻

1. カーボンフットプリント算定・表示試行事業，商品種別算定基準(PCR)(認定PCR 番号： PA-AH-01)対象製品：パックご飯, 2009年11月30日 公表。
2. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡標示作業要點, 2010年公告。
3. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定指引, 2010年公告。
4. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引, 2010年公告。
5. BSI, PAS 2050:2008 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services, 2008.
6. BSI, Guide to PAS 2050 How to assess the carbon footprint of goods and services, 2008.

## 七、磋商意見及回應

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
台灣食品良好作業規範發展協會	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PCR 名稱及內文標的產品敘述應一致，並與其他原料為加工甘薯者(如切片甘薯)有所區隔。</li> <li>2. 標的產品在使用階段實際上真的無排放？</li> <li>3. 應補充相關名詞定義，如「商店內調製甘薯」、「一級活動數據」，以及「二級數據」。</li> <li>4. 應修正用字及注意詞句編排</li> <li>5. 因本次標的產品為農作物，亦可能受區域性與季節性變化影響，應對此進行補充說明。</li> <li>6. 原料取得階段列出之「食用油」以及「調味料」是否有必要性？</li> <li>7. 建議 PCR 名稱以「整顆未加工甘薯於商店內烹調、加工或調製」為修正方向。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.暫修正本 PCR 名稱為「調製甘薯(生鮮甘薯於商店內烹調或調製)」，以確保可與商店烹調冷凍加工甘薯的情況區隔。</li> <li>2.地瓜在食用過程中不會造成溫室氣體排放。</li> <li>3.商店內調製甘薯依據本 PCR1.1 與2.1.2 說明，係指實體通路商店將生鮮甘薯進行烹調、加工或調製後，可由消費者直接購買食用之調製甘薯產品。有關名詞定義的部分，依據環保署 100 年度第 1 次推動產品碳足跡標示工作溝通平台會議決議，名詞定義不需要列入產品碳足跡之相關名詞介紹。</li> <li>4.已依據指示修正。</li> <li>5.因本 PCR 已要求蒐集一整年的活動數據，並規範從多個供應商取得原料活動數據的方式，已考量農作物受到區域性與季節性變化影響的問題。一級活動數據本身無須再考量區域性與季節性變化影響。</li> <li>6.因考量商店烹調方式不同，故列入食用油與調味料。若無使用此原料則無需盤查。</li> <li>7.考量 PCR 名稱長度，暫修正為「調製甘薯(生鮮甘薯於商店內烹調或調製)」，以確保可與商店烹調冷凍加工甘薯的情況區隔。</li> </ol>
統一超商股份有限公司	建議將適用產品範圍放寬至原料為「甘薯農作物」的商店內調製產	因考量原料為生鮮甘薯，與經過加工調理的冷凍甘薯所造成的生命週期排

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
	品，例如頂呱呱炸甘薯條之原料為切片甘薯，以使得原料為初步加工甘薯(如切塊、切片或削皮)得以使用此 PCR。	放量影響程度不同。故建議使用經加工調理甘薯原料者可依據本 PCR 進行修訂。
奕泰農產行	此 PCR 對供應商要求之一級數據蒐集並不困難，反倒能對於供應商有所規範，對農業發展有助益。	要求上游業者提供農產品生產履歷，確實對農業發展有一定助益。
瓜瓜園企業有限公司	此 PCR 適用於以生鮮甘薯為原料者，應與以冷凍甘薯為原料者有所區隔，故以「未加工甘薯」為原料者來訂定，與頂呱呱使用之冷凍甘薯有所區隔。	本 PCR 已強調使用生鮮甘薯當作原料。
全家便利商店股份有限公司	大賣場可能會進整顆的生鮮甘薯，在賣場內再行油炸或調製，例如蜜甘薯產品，即能參考本 PCR。	略。
全家便利商店股份有限公司	彙整以上意見，建議將 PCR 名稱修正為「未加工甘薯於商店內烹調或調製」，清楚界定僅在商店內進行加工的甘薯才適用此 PCR，對於尚未進入商店內即已為加工甘薯者應剔除於本 PCR 適用範圍之外。	略。
社團法人台灣環境管理協會	<p>1. 建議文件中所陳述名詞應具有一致性，亦可避免混淆。例如製程地圖中各階段名稱。</p> <p>2. 文件格式請統一。</p> <p>3. 4.3.3.2 銷售情境是否屬於多餘文字，若是請再行刪除</p> <p>4. 5.1 第 3 點，建議增加如下圖「範例」二字，如此可避免標籤示意圖中所標示 g 被誤解為統一單位。</p> <p>5. 5.2 錯別字「書」應改為「說」。</p> <p>6. PCR 名稱可參考 CNS 資訊。</p>	<p>1. 已修正製程地圖中各階段名詞。</p> <p>2. 已依據環保署提供 LED 燈泡 PCR 格式範例修正。</p> <p>3. 已依據建議修正。</p> <p>4. 已依據建議修正。</p> <p>5. 已依據建議修正。</p> <p>6. 因 CNS 並無合適資訊，暫修正為「調製甘薯(生鮮甘薯於商店內烹調或調製)」，以確保可與商店烹調冷凍加工甘薯的情況區隔。</p>

## 八、審查意見及回應

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p><b>國立台北科技大學 胡憲倫 教授</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>依環保署的角度，一份 PCR 應盡可能適用於同類型產品，因此建議將冷凍加工甘薯於商店內調製的產品亦納入本 PCR 中(如頂呱呱的地瓜條)；但建議將賣場販售給消費者”回家微波加熱”的冷凍甘薯產品予以排除。</li> <li>建議將 PCR 名稱修改為：調製甘薯(於商店內烹調或調製)。</li> <li>[1.1]適用產品類別請依據上述結論予以修正。</li> <li>[2.1.3]產品的功能單位或宣告單位，建議補充範例資訊，例如：每顆或每袋…。</li> <li>[2.2.1]生命週期流程圖，建議以實線(實際蒐集項目)與虛線(如配送、使用階段無須蒐集項目)描述。</li> <li>{三、名詞定義}，建議增列               <ol style="list-style-type: none"> <li>烹調或調製之定義；</li> <li>甘薯之定義為”未經加工調製之生鮮甘薯”。</li> </ol> </li> <li>[4.2.1.1]數據蒐集項目的 1.投入，建議增列”(7)其他”項目。</li> <li>[4.2.2.1]數據蒐集方法與要求，農地的土地利用變更是否應納入評估？</li> <li>[4.2.2.3]從多個製造點之處理方式，對於代表性銷售地點的挑選，是否應限定最少應挑選幾家？</li> <li>[4.3.2.4]分配方法，提供的計算公式應再加強描述，例如：每單位調製甘薯耗電量 = ……。</li> <li>[4.4.2]及[4.4.3]建議直接描述“無使用階段蒐集項目”。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>已修正本 PCR 名稱為：「調製甘薯(於商店內烹調或調製)」，並修改相關內容，以確保可納入商店調製冷凍加工甘薯的情形，並排除消費者購買後需再自行加熱或調理的冷凍甘薯產品。</li> <li>已依建議修正。</li> <li>已依建議修正。</li> <li>已依建議修正。</li> <li>將“食用”以虛線表示，並註明食用過程無排放量。</li> <li>已增列名詞定義。</li> <li>因考量如麵粉等其他添加物的使用，故新增食品添加物項目，並刪除原有調味料項目。</li> <li>依據我國碳足跡計算指引，毋需考量土地利用變更。</li> <li>因考量各實體通路的規模特性，本 PCR 並未強制要求代表性商店的取樣數，建議可與查驗機構研商判定。</li> <li>已依建議修正。</li> <li>已依建議修正。</li> </ol>

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p><b>財團法人台灣產業服務基金會 蔡宏達 資深經理</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 商店內的空調應分配置標的產品上，是否已納入 PCR 中說明？</li> <li>2. [4.2.2.3] 從多個製造點之處理方式，若 PCR 中挑選標的產品的銷售量大者為代表店進行評估，但銷售量大的商店不一定與商店面積及店內能資源消耗成正比，是否會造成偏差？</li> <li>3. [4.3.1.2]一級活動數據蒐集項目，商店內的公共空調、照明用電多為統一電錶，故實際上大多以分配方式進行估算，若為實際調查規格估算排放量是否屬於一級活動數據？是否應限定此項目之量測方法？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 商店內公共空調的排放量已列入配送銷售階段蒐集項目。</li> <li>2. 本 PCR 說明在製造流程與設備均相同的前提下，方可以銷售量的商店作為代表商店。然而在店內其他公用能資源的耗用，本 PCR 建議採用產值分配方法。</li> <li>3. 依據 4.3.1.3，若無法取得一級活動數，則可以二級數據取代。</li> </ol>
<p><b>中華民國傑出農民協會 邱木城 理事</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. [2.2.2.1]以及[4.1]原料取得階段一級數據之蒐集項目，若原料是從甘薯加工廠取得，一階供應商為加工廠，是否應限定一級活動數據蒐集項目應追溯至種植甘薯的農民？</li> <li>2. 大賣場完整包裝的冷凍食品販售給消費者於家戶烹調食用的產品是否得以適用此 PCR？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本 PCR 已要求應蒐集甘薯種植相關流程之一級活動數據。</li> <li>2. 消費者於家戶烹調食用的冷凍甘薯產品並不適用本 PCR。</li> </ol>
<p><b>馬偕醫學院全人教育中心 申永順 教授 （書面意見）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. [1.3]計畫主持人，請確認是否需要註明”計畫主持人”？</li> <li>2. [2.2.1]產品生命週期流程圖，請確認原料取得階段中之”副產品”之品名及數量為何？是否將納入碳足跡之計算？</li> <li>3. 本PCR之格式與內容已相當完整，本人無其他修正意見。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據環保署「碳足跡產品類別規則訂定指引」第五點註名產品類別規則文件應註明計畫主持人。</li> <li>2. 因原先考量甘薯分級過程中，不同層級的甘薯會再製成其他加工產品，標示於流程圖上是為提醒應考量排放量分配，但後續評估各原料製程均可能發生副產品狀況，為避免流程圖標示過於複雜導致判讀錯誤，故統一不於製程流程圖上標示。並將分級包裝處理流程簡化僅以“分級包裝或加工處理”標示，以納入原料端加工處理情形</li> </ol>