

文件編號：16-017

碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

玻璃容器 Glass Container

第 2.0 版



行政院環境保護署核准日期：2016.06.22

目 錄

一、一般資訊	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 產品功能單位或宣告單位.....	4
2.2 生命週期範圍	5
2.2.1 原料取得階段.....	5
2.2.2 製造階段.....	5
2.2.3 配送銷售階段.....	6
2.2.4 使用階段.....	6
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.....	8
4.1 原料取得階段	8
4.1.1 數據蒐集項目	8
4.1.2 一級活動數據蒐集項目	8
4.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	8
4.1.4 二級數據內容與來源.....	9
4.1.5 情境內容.....	9
4.1.6 回收材料與再利用產品之評估	9
4.2 製造階段	9
4.2.1 數據蒐集項目	9
4.2.2 一級活動數據蒐集項目	10
4.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	10
4.2.4 二級數據內容與來源.....	10
4.2.5 情境內容.....	11
4.3 配送銷售階段	11
4.3.1 數據蒐集項目	11
4.3.2 一級活動數據蒐集項目	11
4.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	11
4.3.4 二級數據內容與來源.....	11
4.3.5 情境內容.....	12
4.4 使用階段	12
4.4.1 數據蒐集項目	12

4.4.2 一級活動數據蒐集項目	12
4.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求	12
4.4.4 二級數據內容與來源	12
4.4.5 情境內容	12
4.5 廢棄回收階段	12
4.5.1 數據蒐集項目	12
4.5.2 一級活動數據蒐集項目	13
4.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求	13
4.5.4 二級數據內容與來源	13
4.5.5 情境內容	13
五、資訊揭露方式	14
5.1 標籤形式、位置與大小	14
5.2 額外資訊內容	14
六、參考文獻	16
七、磋商意見及回應	16
八、審查意見及回應	18

一、一般資訊

本項文件係供使用於玻璃容器的產品類別規則(PCR)，產品適用範圍係指適用於盛裝物品之玻璃容器，包括可與食品接觸及非與食品接觸。製造商品分類號列(CCC Code)歸類如下：

可與食品接觸	非與食品接觸
70109000 玻璃製大瓶、細頸瓶、壺、小藥瓶及其他容器，供運輸或包裝貨物用者；保藏用玻璃大瓶	70101000 玻璃製安甌
7013280000 陶瓷玻璃器除外之其他高腳玻璃杯	7013220000 鉛水晶高腳玻璃杯
7013370000 陶瓷玻璃器除外之其他玻璃杯	7013330000 陶瓷玻璃器除外之其他鉛水晶玻璃杯
7013420000 在攝氏 0 度到 300 度之溫度範圍內，線膨脹係數每度 K 不超過 5×10^{-6} 之玻璃製品，供餐桌用（不包括玻璃杯）或廚用	7013410000 鉛水晶玻璃器，供餐桌用（不包括玻璃杯）或廚用
7013490000 其他供餐桌用或廚用之玻璃器（不包括玻璃杯）	7013910000 其他鉛水晶玻璃器
7013992000 其他嬰兒用玻璃奶瓶	7013991000 其他辦公室用玻璃器
7013999000 其他玻璃器	7013993000 其他玻璃菸具
	7013994000 其他玻璃花瓶
	7017100000 實驗室、衛生或醫療用之玻璃器，已否刻度或校正者均在內，屬熔凝石英或其他熔化砂製者
	7017200000 在攝氏 0 度到 300 度之溫度範圍內，線膨脹係數每度 K 不超過 5×10^{-6} 之其他玻璃器，實驗室、衛生或醫療用，已否刻度或校正者均在內
	7017900000 其他實驗室、衛生或醫療用之玻璃器，已否刻度或校正者均在內

本項 PCR 之要求事項預期使用於依據行政院環保署公告之「產品與服務碳足跡計算指引」標準來進行驗證之碳足跡(CFP)。本文件之有效期，自行政院環境保護署核准後起算 3 年止。

本計畫主持人為春池玻璃實業有限公司 吳春池。由春池玻璃實業有限公司提案擬定。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：邱玉娟 經理 Tel：03-5389165；Fax：03-5380914；E-mail：spglass9@ms34.hinet.net

二、範疇

2.1 產品系統邊界

2.1.1 產品組成

玻璃容器組成包括：

- 產品主體
- 配件及包裝材

(上述玻璃容器組成細項請參見名詞定義)

2.1.2 產品機能與特性敘述

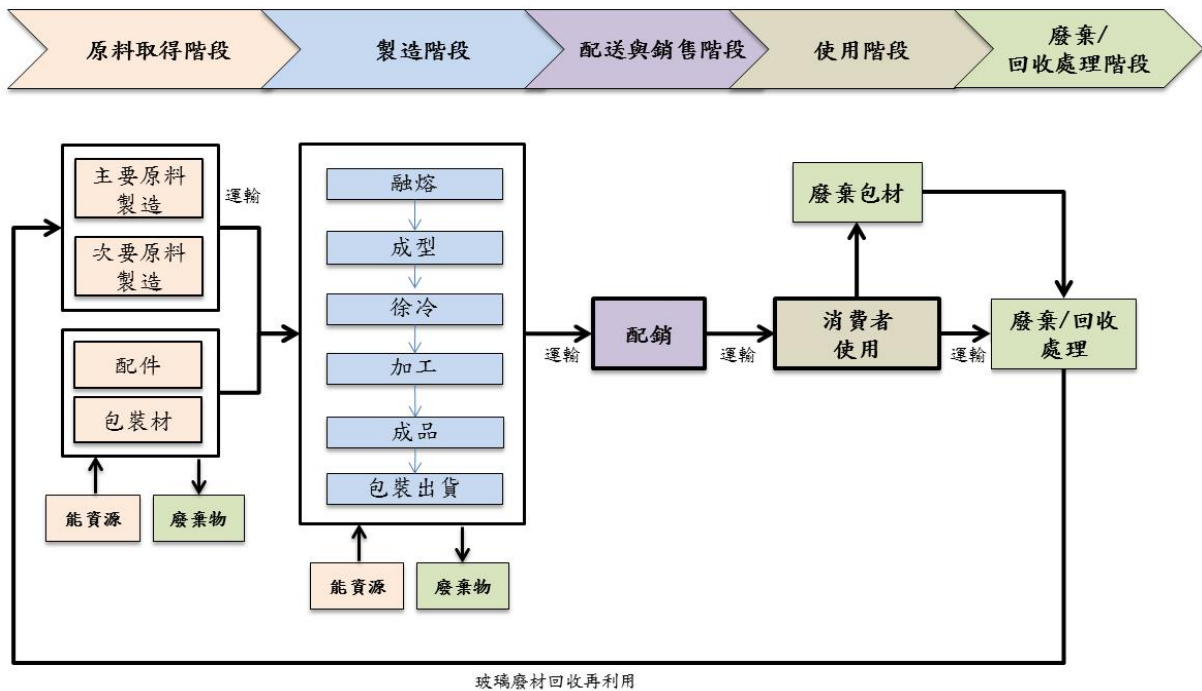
本 PCR 所指玻璃容器係指用於盛裝物品(包含食品及非食品等)之玻璃容器，適用於供餐廳、廚房、盥洗室、辦公室、嬰兒用品、室內裝飾/擺飾及實驗室、衛生或醫療等用途者。外觀形式如瓶、杯、碗、盤、罐...等。

2.1.3 產品功能單位或宣告單位

本 PCR 之宣告單位為每個(件)，並應標示其產品重量。

2.2 生命週期範圍

本產品之生命週期流程如下圖所示：



2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

1. 主要原料的取得與製造過程。
2. 次要原料的取得與製造過程。
3. 配件的取得與製造過程。
4. 包裝材的取得與製造過程。
5. 上述過程中與生產原料相關的生命週期溫室氣體排放。
6. 各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。

2.2.2 製造階段

製造階段包括下列過程：

1. 產品主體製造包括融熔、成型、徐冷、加工等相關過程。
2. 玻璃容器完成後包裝出貨等相關過程。
3. 能資源與電力之消耗與供應相關過程。
4. 上述製造過程中所產生之廢水、廢棄物及廢氣處理相關過程。

2.2.3 配送銷售階段

配送銷售階段包括下列過程：

1. 運輸相關過程：從製造廠運送到經銷商的過程。
2. 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。

2.2.4 使用階段

依產品用途，本產品於使用階段包括下列過程：

1. 玻璃容器為重複使用目的之清洗，所需投入的能資源與配件的消耗，應依其使用情境進行合理假設。

2.2.5 廢棄回收階段

廢棄回收階段應依據實際情況進行考量，本階段包括下列過程：

1. 使用玻璃容器所產生廢棄物，運送到清理地點之運輸相關溫室氣體排放量。
2. 使用玻璃容器所產生廢棄物，進行玻璃廢材回收再利用、掩埋或焚化等作業之相關溫室氣體排放量。

三、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

1. 產品主體：由主要原料及次要原料經一連串製程所產生之產品
 - 主要原料：玻璃粉碎料、矽砂、純鹼、石灰石...等
 - 次要原料：玻璃製品添加物(如氧化鈣、氧化鋁、...等)
2. 配件：為賦予產品主體功能所需物件，在此稱為配件(如瓶蓋、底座、提把、杯蓋...等)。
 - 配件：為獲得其產品功能所賦予的配件(如瓶蓋、底座、提把、杯蓋...等)
 - 包裝材：紙箱等
3. 徐冷處理：使玻璃物件在其玻璃轉化溫度附近進行熱處理，以消除其內應力。

四、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%。玻璃容器碳足跡在生命週期階段之數據蒐集項目與規則如下所述。

4.1 原料取得階段

4.1.1 數據蒐集項目

原料取得階段，需蒐集的項目包括：

- 1 主要原料的取得與製造過程相關溫室氣體排放。
- 2 次要原料的取得與製造過程相關溫室氣體排放。
- 3 配件的取得與製造過程相關溫室氣體排放。
- 4 包裝材的取得與製造過程相關溫室氣體排放。
- 5 上述過程中與生產原料相關的生命週期溫室氣體排放。
- 6 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。

4.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 於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。
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。」

4.1.3 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。

4.1.4 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；內容包括：

1. 與主要原料、次要原料、配件及包裝材之製造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. 包裝原料的製造及運輸相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 廢棄物處理相關的生命週期溫室氣體排放量。
5. 運輸貨物消耗燃料的生命週期溫室氣體排放量。

4.1.5 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、平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

4.1.6 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。

4.2 製造階段

4.2.1 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)用於玻璃容器製造之原/物料投入量
 - (2)使用自來水投入量
 - (3)燃料投入量
 - (4)電力投入量
2. 產出量或輸出量
 - (1) 玻璃容器產出量

(2) 廢棄物產出量

3. 與玻璃容器製程相關的溫室氣體排放量。
4. 與供應用燃料相關的溫室氣體排放量。
5. 與供應用電相關的溫室氣體排放量。
6. 與供應用水相關的溫室氣體排放量。
7. 與廢棄物處理相關的溫室氣體排放量。

4.2.2 一級活動數據蒐集項目

1. 投入量或輸入量
 - (1)用於玻璃容器製造之原/物料投入量
 - (2)使用自來水投入量
 - (3)燃料投入量
 - (4)電力投入量
2. 產出量或輸出量
 - (1)玻璃容器產出量
 - (2)廢棄物產出量

4.2.3 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4.1.2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70%以上。

4.2.4 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係數。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放量係數。

3. 電力耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放量係數。
4. 廢棄物處理生命週期溫室氣體排放量係數(廢棄物處理若為回收，則計算運送至回收廠之運輸距離)。

4.2.5 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。

4.3 配送銷售階段

4.3.1 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。
2. 運送距離。
3. 交通工具相關資料。
4. 裝載率與空車率。

4.3.2 一級活動數據蒐集項目

1. 產品運輸數量。
2. 運輸距離

4.3.3 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」檢討；運輸距離得實際測量紀錄之。
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(含外包裝重量)，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。

4.3.4 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；內容包括：

1. 運輸距離以電子地圖、導航軟體、海運航線記錄之。

2. 廢棄物處置相關過程的生命週期溫室氣體排放量。
3. 運輸1公噸貨物1公里所消耗燃料的生命週期溫室氣體排放

4.3.5 情境內容

配送銷售階段，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。

4.4 使用階段

4.4.1 數據蒐集項目

玻璃容器為重複使用之目的，應依照其使用情況計算所需投入的能資源。

4.4.2 一級活動數據蒐集項目

本產品無一級活動數據蒐集項目。

4.4.3 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。

4.4.4 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文獻中取得。

4.4.5 情境內容

玻璃容器為重複使用之清洗，應依照其合理使用情況計算所需投入之能資源，如考慮產品壽命及清洗頻率所投入能資源之項目及數量等。

4.5 廢棄回收階段

4.5.1 數據蒐集項目

廢棄回收階段，應依據實際回收情形(例如回收率)，需蒐集的項目包括：

1. 使用後產品及其廢包裝材運送到處理地點之運輸相關溫室氣體排放。
2. 使用後產品及其廢包裝材等在處理地點焚化的重量。
3. 使用後產品及其廢包裝材等在處理地點掩埋的重量。
4. 在廢棄物處理地點焚化時相關的溫室氣體排放量。

5. 在廢棄物處理地點掩埋時相關的溫室氣體排放量。

4.5.2 一級活動數據蒐集項目

本產品在廢棄回收階段資料蒐集困難，目前無一級活動數據之要求。

4.5.3 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。

4.5.4 二級數據內容與來源

廢棄回收階段之二級數據，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. 以延噸公里方法計算運輸時燃料消耗的溫室氣體排放量。
2. 焚化廢棄包裝材之溫室氣體排放量。

4.5.5 情境內容

本產品於廢棄回收階段之情境假設，應符合下列要求或考量：

1. 計算使用後玻璃容器及其包裝材廢棄物運送至處置地點溫室氣體排放量時，建議蒐集二級數據，如各區運輸加權平均距離、重量...等。
2. 將廢棄物運送至處置地點之距離，係考量現有資源回收處理體系。
3. 廢棄物處理建議依實際情況取得二級數據。

五、資訊揭露方式

5.1 標籤形式、位置與大小

1. 產品碳足跡標籤之使用應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」。
2. 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，且其寬度不得小於1.0 cm、高度不得小於1.2 cm。
3. 碳標籤應標示在產品外包裝或相關網站上。
4. 產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳標字第○○○○號及宣告單位等字樣，如下圖範例所示。



5.2 額外資訊內容

額外資訊說明應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」並經行政院環境保護署審查認可之內容作為額外資訊。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。

六、參考文獻

1. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡標示作業要點，2015年。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定指引，2014年。
3. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，2010年。
4. Glass Container (intermediate goods), Japan, PCR ID：PA-BE-02, Release date: September 8, 2010

七、磋商意見及回應

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
統義玻璃	本PCR內容是否含概承裝化妝品之容器？	環保署碳標籤申請之應用目前僅限於B2C產品，因此CFP-PCR制訂目的多為廠商欲申請碳標籤而制訂，若化妝品承裝容器最終產品為架上化妝用品時，該產品類別應屬於化妝品類別，其玻璃容器為其包裝材；若該承裝容器獨立販售方能引用本PCR進行碳標籤之申請。
大享玻璃	玻璃容器產業所生產之產品，多為許多終端產品(如飲品、化妝品、藥品...等)之包裝材，針對此類產品，無法申請環保署碳標籤，廠商是否能進行自我宣告？	申請碳標籤目的為與消費者溝通，因此不適用B2B之產品。相關碳足跡的國際標準可適用於任何B2B及B2C的產品，仍可計算廠商生產之玻璃容器產品之碳足跡進行宣告。
	產品適用範圍較廣泛，建議2.1.2適用範圍敘述修正為「...，適用如：供餐廳、廚房、盥洗室...」	已遵照建議修正。
	次要原料玻璃業界未說明不會使用化學添加物之說詞，建議將「其他化學添加物」修正敘述為「玻璃製品添加物」	已遵照建議修正。
華夏玻璃	主要原料內容應包含石灰石。	已遵照建議修正內容為「主要原料：再生玻璃粉碎料、矽砂、純鹼、石灰石。」
	玻璃製之瓶蓋或瓶塞是否屬本PCR範疇內？	瓶蓋或瓶塞應屬玻璃容器之配件。
	2.1.3產品功能單位或宣告單位 功能單位若以每100公克玻璃容器，則建議標示重量即可。	已遵照建議修正，「...；並標示其重量。」

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
	若公司原料為進口矽砂，則供應商不清楚碳足跡或未進行計算時，該如何取得數據？	一般PCR內容要求中心廠(製造商本廠)應進行實地盤查，若本廠盤查之排放量已達碳足跡之10%，則原料可使用資料庫數據取代；若未達10%則需要納入供應商進行實地盤查至10以上。
	配送銷售階段之計算，若產品有多個經銷點，則如何計算本階段之溫室氣體排放量？	於PCR內規範，將該產品之經銷點距離，依據出貨比例以加權平均方式進行計算。
環管協會	2.1.3產品功能單位或宣告單位 建議修正敘述為「每100公克係為功能單位，若以產品宣告單位則以每個,件等方式宣告」	已遵照建議修正敘述為 「產品之功能單位作宣告則以每 100 公克玻璃容器，若以宣告單位則為每個,件等產品銷售單位進行宣告；並標示其重量。」
	4.2.3第5點有多個生產地點，代表佔比95%可依照產業現況進行調整。	經廠商討論後，建議修正為70%。
	4.3配送銷售階段 4.3.3一級活動數據蒐集方法與要求中，第1點「運輸距離得實際測量或以電子地圖、導航軟體記錄之」，運輸量測評估方式中，電子地圖及導航軟體列為二級數據內容與來源。	已遵照建議修正。 新增 4.3.4 二級數據內容與來源第「1. 運輸距離以電子地圖、導航軟體、海運航線記錄之。」
	5.2額外資訊 本段第二行中「(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)」建議刪除。	已遵照建議修正。
	文件中「主要材料及次要材料」之文字，建議修正為「主要原料及次要原料」	已遵照建議修正。

八、審查意見及回應

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
(財)工研院	2.1.3 功能單位以 100g 玻璃容器，建議改為容量作為功能單位，或直接採用宣告單位即可。	遵照辦理。已修正為：本 PCR 之宣告單位為每個(件)，並應標示其產品重量。
	建議在三個名詞定義中，對主要名詞加以舉例說明。	遵照辦理
	4.4.1 建議刪除”可與食品接觸之”。	遵照辦理
	2.2.1 原料取得階段之 1~4 應加入”取得”字眼並取消「相關溫室氣體排放」。	遵照辦理
	2.2.3 的第 2 點與配送銷售無關，請取消。	遵照辦理
	4.3.1 第 4 點請取消(此為原料階段相關)。	遵照辦理
	4.4.5 情境內容，應將應考慮之合理使用情境重點列出，如考慮清洗頻率及產品壽命期間之投入項目及數量等。	遵照辦理。已修正為：玻璃容器為重複使用之清洗，應依照其合理使用情況計算所需投入之能資源，如考慮產品壽命及清洗頻率所投入能資源之項目及數量等。
(財)環發會	產品主體內容文字修正，非常態添加之成份，可予以刪除。	遵照辦理
	配件之舉例，改以一般性敘述如瓶蓋、杯蓋、底座、提把...等。	遵照辦理
	配送銷售階段，將成品包裝之敘述刪除。	遵照辦理
	使用階段，不區分可食用與非食用，並將配件之消耗納入。	遵照辦理
	使用階段情境內容之說明加強。	遵照辦理。已修正為玻璃容器為重複使用目的之清洗，所需投入的能資源與配件的消耗，應依其使用情境進行合理假設。

