

文件編號：26-002

碳足跡產品類別規則

(CFP-PCR)

截切及冷凍水果

Fresh-cut and Frozen Fruit

第 1.0 版



環境部核准日期：115 年 8 月 13 日

目 錄

一、一般資訊.....	4
1.1 適用產品類別（涵蓋進出口貨品分類號列）.....	4
1.2 訂定單位.....	4
二、產品敘述.....	4
2.1 產品機能.....	4
2.2 產品特性.....	4
三、產品組成.....	5
四、功能單位.....	5
五、名詞定義.....	5
六、系統界限.....	6
6.1系統界限設定規範.....	6
6.2生命週期流程圖.....	7
七、切斷規則.....	8
八、分配規則.....	8
九、單位.....	9
十、生命週期各階段之數據蒐集.....	9
10.1 數據蒐集期間.....	9
10.2 截切及冷凍水果之原料取得階段.....	9
10.2.1數據蒐集項目.....	9
10.2.2一級數據蒐集要求.....	10
10.2.3一級數據蒐集方法.....	10
10.2.4二級數據引用來源.....	11
10.2.5情境內容.....	11
10.2.6回收材料與再利用產品之評估.....	11
10.3 截切及冷凍水果之製造階段.....	11
10.3.1數據蒐集項目.....	11
10.3.2一級數據蒐集要求.....	12
10.3.3一級數據蒐集方法.....	12
10.3.4二級數據引用來源.....	12
10.3.5情境內容.....	12
10.4 截切及冷凍水果之配送銷售階段.....	12
10.4.1 數據蒐集項目.....	12

10.4.2一級數據蒐集要求.....	13
10.4.3 一級數據蒐集方法.....	13
10.4.4 二級數據引用來源.....	13
10.4.5情境內容.....	14
10.5 截切及冷凍水果之使用階段.....	14
10.5.1數據蒐集項目.....	14
10.5.2一級數據蒐集要求.....	14
10.5.3一級數據蒐集方法.....	14
10.5.4二級數據引用來源.....	14
10.5.5情境內容.....	14
10.6 截切及冷凍水果之廢棄處理階段.....	15
10.6.1數據蒐集項目.....	15
10.6.2一級數據蒐集要求.....	15
10.6.3一級數據蒐集方法.....	15
10.6.4二級數據引用來源.....	15
10.6.5情境內容.....	16
十一、宣告資訊.....	17
11.1 標籤型式、位置與大小.....	17
11.2 額外資訊.....	17
十二、磋商意見及回應（磋商日期：115年5月5日）.....	18
十三、審查碳足跡產品類別規則會議審查意見及回應.....	27
1. 初始階段-提送產品類別規則文件基本資料表審查（會議日期：114年12月29日）	27
2. 完成階段-提送產品類別規則文件草案（二）版審查（會議日期：115年7月20日）	30
十四、參考文獻.....	32

一、一般資訊

1.1 適用產品類別（涵蓋進出口貨品分類號列）

本項文件係供使用於截切及冷凍水果產品(Fresh-cut and frozen fruit)的碳足跡產品類別規則(Carbon Footprint of Products - Product Category Rules, CFP-PCR)，適用範圍包括以生鮮水果類為原料，經截切或冷凍等初級加工程序，且未經烹調或乾燥等程序改變其性質，以常溫、低溫冷藏或冷凍方式包裝販售的產品。

截切及冷凍水果產品所對應22-061生鮮水果 PCR 排除0801、0802號列，另納入0811之進出口貨品分類號列(CCC Code) 歸類如下：

1. 0803 鮮或乾香蕉，包括芭蕉
2. 0804 鮮或乾椰棗（海棗）、無花果、鳳梨、酪梨、番石榴、芒果及山竹果
3. 0805 鮮或乾之柑橘類果實
4. 0806 鮮或乾葡萄
5. 0807 鮮瓜（包括西瓜）及木瓜
6. 0808 鮮蘋果，梨及榲桲
7. 0809 鮮杏、櫻桃、桃子（包括油桃）、李子及黑刺李
8. 0810 其他鮮果實
9. 0811 冷凍之果實及堅果，未以水蒸煮或已蒸煮，不論是否添加糖或其他甜味料者

以上進出口貨品分類號列均不包含果乾、堅果及生鮮水果產品，若產品為果乾或堅果請參考環境部已公開之20-055果乾及堅果，生鮮水果產品請參考22-061生鮮水果。

1.2 訂定單位

本項文件係由農業部農糧署訂定，並邀請國內相關主要業者與利害相關團體代表，公開磋商討論。

有關本項文件之其他資訊，請洽農業部農糧署 Tel：(049)2332-380；台灣農業設施協會 Tel：(05)276-3443；浚業環保顧問有限公司 Tel：(04)839-2653。

二、產品敘述

2.1 產品機能

截切及冷凍水果之產品主要為食用，截切或冷凍後的水果仍保存部分鮮果的纖維質、維生素、礦物質、碳水化合物、蛋白質及微量元素等營養成分。

2.2 產品特性

截切及冷凍水果之產品係指於以新鮮水果產品為原料，經採收、選別、清洗、削皮、截切、低溫處理等程序，且未經烹調或乾燥等程序改變其性質之加工後，以常溫、低溫冷藏或冷凍方式包裝販售的產品。產品特性是可即食或後續加工應用之產品，其產品仍維持部分鮮食特性。

同時，產品應符合我國「食品良好衛生規範準則」、「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」等食品衛生相關法令規定或標準要求。

三、產品組成

截切及冷凍水果產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須使用的主要原料，如新鮮水果。
2. 次要原料：製程投入產品生產線除主要原料外所須使用的次要原料，如殺菌藥劑、抗氧化劑、調味劑等次要原料。
3. 耗材：使得一製程可進行但不構成產品實體的一部分，如環境清潔耗材（消毒藥劑、除塵紙等）、設備用耗材（食用級潤滑油脂、設備替換零件等）或個人防護用具（口罩、手套、防塵衣、網帽、鞋套等）、一次性餐具（塑膠刀叉等）等耗材。
4. 包裝材料：截切及冷凍水果產品製造及出貨期間所使用到的包裝材料，如紙箱、塑膠盒、塑膠袋、膠帶、標籤膜、標籤紙、緩衝墊材等。

四、功能單位

本產品的功能單位定義為每公克或每公斤的產品淨重（不包含包裝），並標註產品冷藏（凍）條件，如每公克（冷藏）、每公克（冷凍）。

五、名詞定義

與本產品生產製造過程相關之主要名詞定義如下所述。

1. 主要原料：製程投入產品生產線須使用的主要原料，如新鮮水果。
2. 次要原料：製程投入產品生產線除主要原料外所須使用的次要原料，如殺菌藥劑、抗氧化劑、調味劑等。
3. 耗材：使得一製程可進行但不構成產品實體的一部分，如環境清潔耗材（消毒藥劑、除塵紙等）、設備用耗材（食用級潤滑油脂、設備替換零件等）或個人防護用具（口罩、手套、防塵衣、網帽、鞋套等）等耗材。
4. 包裝材料：截切及冷凍水果產品製造及出貨期間所使用到的包裝材料，如紙箱、塑膠盒、塑膠袋、膠帶、標籤膜、標籤紙、緩衝墊材等包裝材料。
5. 一次性食用餐具：為增加消費者食用截切及冷凍水果產品的便利性，而附加的一次性食用器材，如塑膠刀叉、竹籤等。
6. 選果：依產品品質需求，挑選符合規格之水果原料，並去除腐敗、損傷、過熟或其他不符合加工條件之原料。
7. 原料清洗：以清水或其他適當方式清除水果表面之塵土、殘留雜質或其他污染物，以維持原料衛生品質。
8. 殺菌：以殺菌藥劑、低溫殺菌或其他適當方式降低水果表面微生物含量，以維持產品衛生品質及保存性。
9. 去皮去核：依產品需求，去除水果之外皮、果核、果籽或其他不適合食用之部分，以利後續加工處理。

10. 分切整形：將水果依產品規格進行切片、切塊或其他形狀處理，並進行外觀修整，以符合產品尺寸、外觀或食用需求。
11. 低溫處理：將水果置於冷藏或冷凍等低溫條件下進行處理或保存，以維持產品品質、降低微生物生長、延長保存期限，或提供特定食用口感及產品特性。
12. 個別化處理：是指截切及冷凍水果產品經清洗或殺菌分切後為了去除表面水分、減緩氧化褐變或抑制微生物生長等緣故而進行之加工程序，例如瀝乾、吹乾、離心脫水、抗氧化處理、紫外線殺菌等。
13. 賞味期限：指產品於標示之保存條件下，於建議食用期限內可維持產品應有品質、風味、色澤、口感及其他感官特性之期間。

六、系統界限

6.1 系統界限設定規範

系統界限(System boundary)決定生命週期評估中應包括那些單元過程。系統界限的選擇應與生命週期評估之作業目的一致，建立系統界限的準則應加以鑑別與說明。

以下就系統界限之設定規範，進行意涵說明：

1. 生命週期之界限(Boundary in the life cycle)
生命週期之界限如圖1中所示。生產廠場之建築（如廠房、辦公大樓、...等）、基礎設施（如空調系統、電氣系統、...等）、提供生產之機器設備（如設備機台、...等）不應納入。
2. 時間之界限(Temporal boundary)
時間之界限係定義生命週期評估之數據蒐集時間，相關設定請見「10.1節數據蒐集期間」。
3. 地理之界限(Geographical boundary)
地理之界限係定義生命週期評估的地理覆蓋範圍，其應反映所研究產品的物理現實，且考慮到技術、材料投入和能源投入的代表性。
4. 自然之界限(Boundary towards nature)
 - (1) 自然之界限係被定義為離開自然環境(Nature)或係進入自然環境(Nature)之界限，其應敘述由自然界流入產品系統之物料、能資源以及產品系統對於自然界（空氣、水體、土壤）所產生之排放與廢棄物。
 - (2) 承上，若產品系統所產生之排放，係經由廢水處理、廢氣處理所產生時，則須考量納入廢水、廢氣處理程序；若產品系統所產生之廢棄物，係經由如：焚化、掩埋、回收等處理方式所產生時，則須考量納入如：焚化、掩埋、回收等處理程序；若產品系統之製造程序係位於我國境內時，廢棄物之分類與處理方式應依據我國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。
5. 其他技術系統之界限(Boundary towards other technical systems)
 - (1) 其他技術系統之界限係定義材料和組件(Materials and components)進出所研究之產品系統以及其他產品系統的流動。

- (2) 承上，如果於產品系統之製造階段，有回收材料進入產品系統，從廢料廠/廢料蒐集地點運輸到回收廠、回收過程以及從回收廠運輸到材料使用地點之運輸應涵蓋在生命週期評估之系統界限內。同理，如果產品系統之製造階段，有廢棄材料或組件可回收再利用，則廢棄材料或組件運輸到廢料場/廢料蒐集地點之運輸亦應涵蓋在產品碳足跡盤查之系統界限內。

6.2 生命週期流程圖

截切及冷凍水果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。

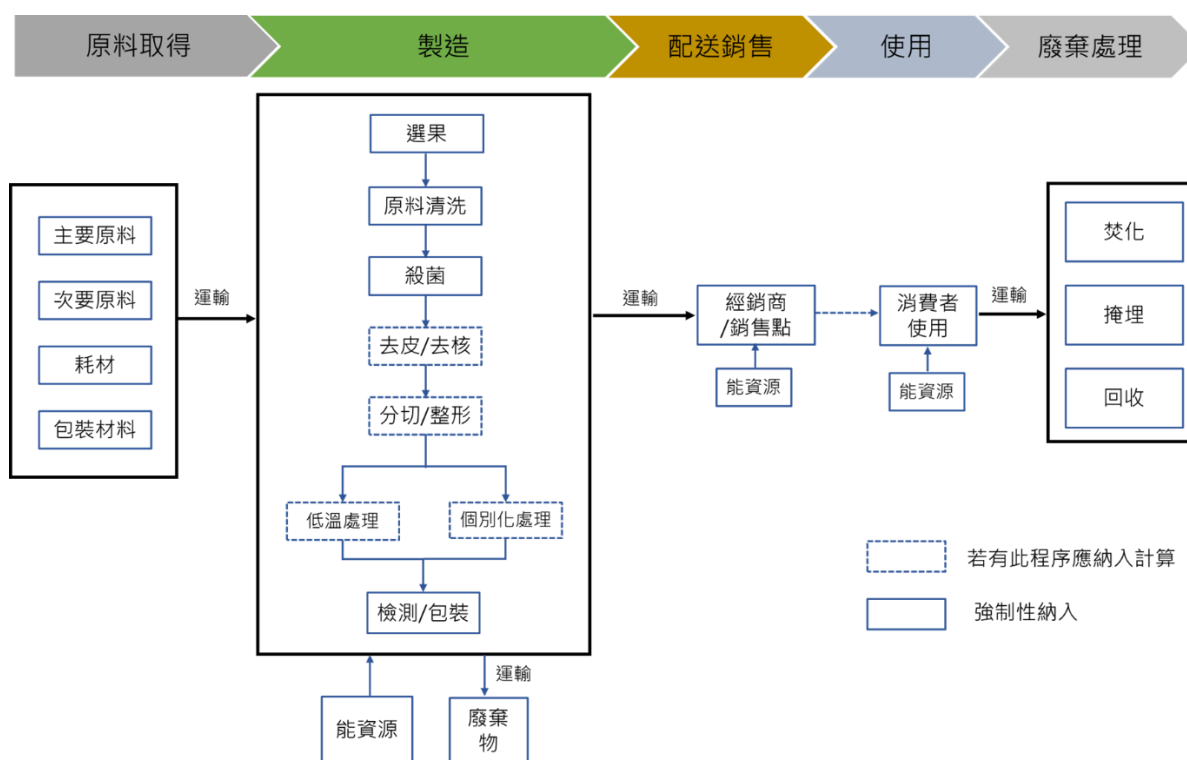


圖 1、截切及冷凍水果之生命週期流程圖

生命週期階段和過程應包括在生命週期流程圖中，各過程描述請見下表1。

表 1、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	- 構成截切與冷凍水果產品之主要原料（如新鮮水果）、次要原料（如殺菌藥劑、抗氧化劑、調味劑等）、耗材（環境清潔耗材、設備用耗材、個人防護用具、一次性餐具等）、包裝材料（如紙箱、塑膠盒、塑膠袋、膠帶、標籤膜、標籤紙、緩衝墊材等）之取得相關過程。 - 若原料從供應商購買後需要冷藏或冷凍儲存，則原料冷藏或冷凍的能源消耗應納入考量。 - 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。

生命週期階段	包括過程的簡短描述
	4.各原料到生產廠場製造之運輸及低溫運送的冷媒逸散等須列入評估。
製造階段	1.產品經選果、原料清洗、殺菌、去皮去核、分切整形、個別化處理及檢測包裝等相關過程。 2.上述相關流程之用水供應、能源消耗。 3.製程產生的廢棄物（包含廚餘）處置排放。 4.製程中的直接和間接排放。 5.生產廠場間之運輸：包含中間運輸及廢棄物運輸。
配送銷售階段	1.從生產廠場運送到第一階配送點或經銷商指定地點等之運輸過程（如生產廠場至物流/集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點等）須列入評估。 2.第一階配送點或經銷商指定地點冷凍/藏消耗的能資源及冷媒逸散須列入評估。 3.產品運輸過程中若有進行低溫保存，冷媒逸散及能資源消耗須列入評估。 4.上述過程中得不列入評估之過程： (1)銷售作業相關過程。 (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過程。
使用階段	使用階段為消費者購買產品到食用完畢間之能資源消耗的相關過程。
廢棄處理階段	1.使用產品後所產生廢棄物的處理相關過程：運輸及處理方式。 2.廢棄處理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，運送到第一階處理地點之運輸過程。 (2)使用產品後所產生廢棄物及回收資源，在第一階處理地點進行掩埋、焚化或回收之處理過程。 (3)使用產品後所產生廢棄物及回收資源數量，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。

七、切斷規則

- 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%。
- 承上，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盤查之任何溫室氣體源應予以文件化。

八、分配規則

首要原則為避免分配，若分配不可避免時，分配規則可依適用產業之物理性質，如產量、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）：

1. 功率與能量：
 - (1) 功率單位使用瓦(W)、瓩(kW)等。
 - (2) 能量單位使用焦耳(J)、千焦耳(kJ)等。
2. 規格尺寸：
 - (1) 長度單位使用公分(cm)、公尺(m)等。
 - (2) 容量單位使用立方公分(cm^3)、立方公尺(m^3)等。
 - (3) 面積單位使用平方公分(cm^2)、平方公尺(m^2)等。
 - (4) 重量單位使用公克(g)、公斤(kg)等。

十、生命週期各階段之數據蒐集

10.1 數據蒐集期間

考量數據蒐集之完整性，所蒐集之數據應係經過一段時間得以穩定常態波動之具有代表性的數據。

承上，產品數據蒐集期間建議應以一整年的數據資料為基準，其中，一整年的數據資料定義可為：

1. 產品碳足跡盤查專案執行年度之前一年度的數據，或
2. 產品碳足跡盤查專案執行年度與前一年度間，可跨年度累計12個月的數據。

若產品因主要原料具季節性供應而無法全年穩定生產，應蒐集具代表性之生產批次資料，並確認其資料之完整性與正確性。

截切及冷凍水果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。

10.2 截切及冷凍水果之原料取得階段

10.2.1 數據蒐集項目

參照6.2節之圖1，截切及冷凍水果之原料取得階段，應蒐集的項目包括：

1. 與生產製造截切及冷凍水果相關之主要與次要原料，其生命週期範疇界限為該物料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
2. 與生產製造截切及冷凍水果相關之耗材與包裝材料，其生命週期範疇界限為該物

料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。

3. 若原料從供應商購買後需要冷藏或冷凍儲存，則原料冷藏或冷凍的能源消耗所產生之溫室氣體排放量。
4. 各原料到生產廠場製造之運輸及低溫配送的冷媒逸散所產生之溫室氣體排放量。
5. 非屬上述應蒐集的項目，仍與生產製造截切及冷凍水果相關之投入項目，可自願性納入蒐集。

10.2.2 一級數據蒐集要求

1. 欲蒐集10.2.1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）。
2. 依循「環境部推動產品碳足跡管理要點附件三產品碳足跡數據量化與查證規範」，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取得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。」

10.2.3 一級數據蒐集方法

1. 承10.2.2節第2點，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，則原料取得階段須納入一級數據蒐集，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。
2. 若欲納入一級數據蒐集之原料項目，取自多家供應商時，則宜蒐集所有供應商之溫室氣體排放量後，並依各供應商之供應量進行溫室氣體排放量之加權平均。然而，若無法蒐集所有供應商之溫室氣體排放量，則應要求該項原料之主要供應商，提供其溫室氣體排放量，並依各供應商之供應量，進行溫室氣體排放量之加權平均後，擴大至該功能單位的100%溫室氣體排放量。
3. 若欲納入一級數據蒐集之項目為主要原料，主要原料來自多家的供應商時，宜按本節第2點說明蒐集一級數據，若無法蒐集所有供應商之溫室氣體排放量，則應蒐集重要供應商之一級數據，其中重要供應商應佔主要原料總供貨量10%以上。
4. 依第2、3點敘述，主要原料的供應商得依照供應總量進行篩選，數據蒐集可參考環境部公告之「生鮮水果CFP-PCR」（文件編號：22-061）所列之數據蒐集項目及方法。原則上宜優先蒐集生鮮水果製造階段之相關數據；若其對溫室氣體總排放量之貢獻率仍未達10%，則應進一步蒐集生鮮水果原料取得階段之相關數據，直至所蒐集數據之溫室氣體排放量貢獻率達10%以上。

5. 一級數據蒐集方法，可依循ISO14067:2018第3.1.6.1條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。

10.2.4二級數據引用來源

二級數據，依循 ISO14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.2.5情境內容

有關原料自供應商出貨至生產廠場之運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、載重噸數或平均耗油量等可能方式來訂定運輸情境。

10.2.6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。
3. 若無上述相關的資訊，則可援用國際標準、行業規範或相關文獻。

10.3 截切及冷凍水果之製造階段

10.3.1數據蒐集項目

製造階段，須蒐集的項目包括：

1. 投入量或輸入量
 - (1) 燃料與電力耗用量。
 - (2) 水資源用量（如：自來水、地下水或井水或河水等）。
 - (3) 冷媒填充量或逸散量。
 - (4) 其他能資源使用量。
 - (5) 生產廠場間之運輸、中間運輸或廢棄物運輸，其運輸距離、運輸方法或運輸裝載率等運輸資訊。
 - (6) 低溫運輸之交通工具所造成之冷媒逸散量。
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。

10.3.2 一級數據蒐集要求

1. 承10.3.1節所提及之項目，包括：燃料與電力種類項目與耗用量、水資源種類項目與耗用量、冷媒種類項目與其填充量或逸散量、直接與間接排放（廢棄物、廢污水、以及廢氣）的種類項目、廢棄量與處理方法等，上述與生產製造過程有關的活動項目及其投入/產出量，須為一級數據。

10.3.3 一級數據蒐集方法

1. 一級數據蒐集方法，可依循ISO14067:2018第3.1.6.1條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。
2. 若製造地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。但因製造地點數量龐大，則重要製造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，而重要製造地點之製造總量須超過總製造量的50%以上。

10.3.4 二級數據引用來源

二級數據，依循 ISO14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.3.5 情境內容

有關生產廠場間之運輸、中間運輸，以及廢棄物運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、裝載率或載重噸公里、運費、平均耗油量/油價（費）等可能方式來訂定運輸情境。

10.4 截切及冷凍水果之配送銷售階段

10.4.1 數據蒐集項目

依據本文件「表1、生命週期各階段之過程簡短描述」，配送銷售階段係從生產廠場運送到第一階配送點或經銷商指定地點等之運輸過程（如：生產廠場至物流/集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點等）。上述過程中得不列入評估之流程，包含：(1)銷售作業相關流程。(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。

承上，配送銷售階段，須蒐集產品運輸至第一階配送點或經銷商指定地點之運輸相關活動項目，包括：

1. 產品配送數量。
2. 運輸方式（如：陸運、海運或空運）。
3. 交通工具型態。

4. 運送距離。
5. 第一階配送點或經銷商指定地點之冷媒逸散或電力相關的溫室氣體排放量。
6. 產品運輸過程中若有進行低溫保存，則須考慮冷媒逸散或電力相關的溫室氣體排放量。
7. 若產品包裝係為可回收包裝材料，其回收至生產廠場之運輸資訊（如：可回收包裝材料之回收數量、運輸方式、交通工具型態以及運送距離等資訊）。

10.4.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

然而，若當情況許可，得蒐集一級數據之情形，建議蒐集包含但不限於以下的項目：

1. 本階段若採用「燃料法」進行配送銷售階段之溫室氣體排放量估算，建議蒐集一級數據之活動項目，包含：
 - (1) 運輸工具耗用燃料之種類項目。
 - (2) 運輸工具耗用燃料之耗用量。
2. 本階段若採用「延噸公里法」進行配送銷售階段之溫室氣體排放量估算，建議蒐集一級數據之活動項目，包含：
 - (1) 產品配送數量。
 - (2) 運輸方式（如：陸運、海運或空運）。
 - (3) 運送距離。

10.4.3 一級數據蒐集方法

1. 一級數據蒐集方法，可依循 ISO14067:2018 第 3.1.6.1 條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。
2. 若產品運輸路線不只一條時，宜針對所有產品運輸路線進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量後，再依各產品運輸路線之運輸量進行溫室氣體排放量之加權平均。然而，若無法針對所有產品運輸路線進行盤查，則應針對產品主要運輸路線進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量，再依各主要運輸路線之運輸量進行加權平均後，擴大至該功能單位的 100% 溫室氣體排放量。

【備註1】：主要運輸路線得依照運輸量進行篩選，主要運輸路線之運輸量累計應超過 50% 以上。

10.4.4 二級數據引用來源

於活動數據，若無法取得運輸路線之一級活動數據時，得考量採用延噸公里法，透過電子地圖估算每趟運輸距離，以及估算每件產品運送重量（含外包裝重量），推估載運貨物噸數與其行駛公里相乘積之總和。

於碳足跡排放係數，若無法經實際盤查提供，可由生命週期資料庫或具有公信力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。

10.4.5 情境內容

有關產品之配送銷售階段所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、裝載率或載重延噸公里、運費、平均耗油量/油價（費）等可能方式來訂定運輸情境。

10.5 截切及冷凍水果之使用階段

10.5.1 數據蒐集項目

使用階段為消費者使用產品之過程，本階段視產品建議使用方式進行評估，若產品使用過程涉及能資源的耗用，則須考量產品使用時所造成之溫室氣體排放量，包括：產品冷藏或冷凍時所消耗之能源（電力）相關溫室氣體排放量。

10.5.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.5.3 一級數據蒐集方法

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.5.4 二級數據引用來源

二級數據，依循ISO14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.5.5 情境內容

本產品使用時會消耗能源，情境假設應符合下列要求或考量：

◆產品冷藏/凍情境：

依標的產品體積，及建議的冷藏保存期限計算耗能量。需冷藏/冷凍之產品於保存期限所消耗之電力計算公式為：

$$E_p = E_r \times V_p / V_r \times t$$

●參數定義如下：

E_p = 產品冷藏或冷凍所消耗的電力(kWh)

E_r = 保存產品的低溫設備之消耗電量(kWh/hr)

V_r =冷藏設備或冷凍之有效內容積(cm^3)

V_p =產品體積(cm^3)

t =賞味期限(hr)

●參數值假設建議如下：

E_r =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 300-400L 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，推估產品冷藏/凍消耗電量為24kWh / 月，約為0.033 kWh/hr。

V_r =380,000 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 cm^3 。）

V_p =依標的產品實際體積(cm^3)進行假設

t =依標的產品建議賞味期限(hr)進行假設

10.6 截切及冷凍水果之廢棄處理階段

10.6.1 數據蒐集項目

廢棄處理階段應依據實際情況進行考量（如回收率），須蒐集的項目包括：

1. 產品使用後之廢棄物，其運送到處理地點之運輸距離。
2. 產品使用後之廢棄物，其於處理地點進行掩埋、焚化或回收處理之處理量。

10.6.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.6.3 一級數據蒐集方法

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.6.4 二級數據引用來源

二級數據，依循ISO14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.6.5情境內容

本產品於廢棄處理階段之情境假設，若產品生產製造過程係位於我國境內時，廢棄物之分類與處理方式應依據我國廢棄物清理相關法規之規定進行情境假設。如為其他國家時，須考量其他對等之法律規定進行情境假設。

承上，應進行情境假設之項目為：

1. 產品食用後之廚餘量，其於處理地點進行掩埋、焚化或回收處理之處理量
2. 產品使用後之廢棄物（包含廚餘），其運送到處理地點之運輸距離。

十一、宣告資訊

11.1 標籤型式、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（每盒、每包、每支等），並標註產品單一包裝淨重（即不含包裝之水果重）、冷藏（凍）條件，如每包100g（冷藏）、每盒100g（冷凍）。
2. 產品碳足跡標籤之使用應符合「自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法」。
3. 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。
4. 產品碳足跡標籤得標示在產品外包裝、相關網站、揭露於產品型錄、廣告或銷售點。
5. 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。



11.2 額外資訊

額外資訊說明應符合「自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法」及「環境部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。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（磋商日期：115年5月5日）

單位	磋商意見	答覆情形
財團法人台灣綠色生產力基金會-潘睦舜經理	標題「Fresh-cut and frozen fruit」建議調整為「Fresh-cut and Frozen Fruit」。	依照建議修正。
	參考環境部產品類別規則範例及近期公布之PCR，僅有適用產品類別及訂定單位，建議刪除「1.1 文件目的」、「1.3 有效期限」及「1.4 計畫主持人」。	依環境部公告的最新範本修正，刪除「1.1 文件目的」、「1.3 有效期限」及「1.4 計畫主持人」。
	草案第4頁，管理要點已於114年1月修正，請「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」修正為「環境部推動產品碳足跡管理要點」	依照建議修正。
	依據現有PCR，已無有效期限之限制，是否要保存？	依環境部公告的最新範本，刪除「1.3 有效期限」。
	第三節建議次要原料之說明，「製程投入產品生產線…」調整為「製程投入產品生產線或後續配銷與保存過程…」，與「五、名詞定義」之次要原料敘述一致。	依照建議修正。
	建議統一名詞：次要原料之所使用之”殺菌藥劑”、“殺菌水”、“名詞；耗材使用之”消毒藥劑”、“消毒水”(表1)	依照建議修正。
	功能單位建議調整為單一最小包裝單位（每盒、每包、每支等）	考量截切或冷凍水果產品可能以綜合水果（一種以上的水果包裝）形式販售，為確保碳足跡盤查時資料蒐集及計算方便，故功能單位以單一重量水果計算較具彈性。另標示單位則使用販售單位，讓消費者較好理解。

一次性餐具建議納入包裝材料內，並於新增於名詞定義中。	經與會人員討論，一次性餐具維持原獨立分類，並修正為「一次性食用餐具」。
圖1流程圖中，建議調整事項： ● 包材調整為包裝材料。 ● 配送銷售與使用階段分別需要統計電力與冷媒，建議將「冷凍/藏」調整為「能資源」，並以虛線表示。 ● 如「一次性餐具」定義為非包裝材料，則建議於原料取得階段，新增「一次性餐具」項，與「三、產品組成」之說明一致。 ● 建議製造階段之單元名詞，如選果、表面清洗、殺菌等，於新增於名詞定義中。	1. 依照建議修正。 2. 已將配銷及使用階段輸入，冷藏/凍修正為能資源，而能資源為兩階段必要投入的項目，故為實線。 3. 依照建議修正。 4. 依照建議修正。
第8頁表1請確認是否包含物流/集貨倉庫之電力與冷媒？	依照建議修正。
10.3.1數據蒐集項目，刪除(5)	依照建議修正。
10.3.2建議「…填充量、…」調整為「…填充量或逸散量、…」	依照建議修正。
10.3.3「若生產廠場不只一處，……，再依各生產廠場之生產量進行溫室氣體排放量之加權平均。」，實務執行起來較為困難，建議調整為「若製造地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。若製造地點數量龐大，則重要製造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，但前提是重要製造地點之製造總量超過總製造量的	依照建議修正。

	50%以上。」	
	10.5使用情境，觀察目前截切及冷凍水果產品保存期限較短，賞味期限的計算單位建議改成「小時」。	依照建議修正。
工業技術研究院綠能所與環境研究所-陳俞汝副研究員	請依據「產品類別規則PCR範本-商品20250919」之寫法，於草案(一)版前加註第1.0版，修正後應為「第1.0版-草案(一)版」	依照建議修正。
	請依據「產品類別規則PCR範本-商品20250919」之寫法，修訂章節內容	依照建議修正。
	請依據「產品類別規則PCR範本-商品20250919」之寫法，刪除本章節內容	依照建議修正。
	因應環境部資訊科的個資問題，建議僅保留公司名稱+電話，建議修改如下： 農業部農糧署Tel：(049)2332-380#1070；浚業環保顧問有限公司Tel：(04)839-2661	依照建議修正。
	包裝材料舉例說明的內容建議與「三、產品組成」內容一致。如紙箱、 塑膠盒 、塑膠袋、膠帶、 標籤膜 、標籤紙、 冰棒棍 、 緩衝墊材 等包裝材料。	依照建議修正。
	LCA圖原料取得階段「包材」，建議與「三、產品組成」及「五、名詞定義」用詞一致。應修改為包裝材料	依照建議修正。
	表一文字「包材」，建議與「三、產品組成」及「五、名詞定義」用詞一致。應修改為包裝材料；段落文字開頭缺少文字，應為「構成裁切及冷凍水果之主要原料為...」段落文	依照建議修正。

字開頭缺少文字，應為「包含但不限於...」段落文字開頭缺少文字，應為「各原料到生產廠場...」。	
表一文字應修正： ■ 文字用詞應與「6.2 生命週期流程圖」用詞一致。應修改為「選果」、「低溫處理」、「個別化加工處理」、「檢測/包裝」；段落文字開頭缺少文字，應為「產品經由選果...」 ■ 段落文字開頭缺少文字，應為「上述相關流程...」 ■ 段落文字開頭缺少文字「？場間之運輸...」	依照建議修正。
表一前後寫法應一致，應為「如：回收率...」	依照建議修正。
10.2.2應依現行管理辦法進行內文修訂，應為「環境部推動產品碳足跡管理要點附件三產品碳足跡數據量化與查證規範」，...	依照建議修正。
10.2.3建議依照「雜糧及蔬菜」其「10.2.3 一級數據蒐集方法的內容」的內容，依據原料取得地點數量不同，供應商設定之%而有所更動。	感謝建議。考量生鮮水果原料供應來源較為分散，且部分原料可能經多層供應鏈流通，原料取得階段回溯至實際生產地點並蒐集完整一級數據具有實務困難性。因此，本PCR建議優先蒐集原料取得量占比達10%以上之主要供應商溫室氣體排放數據，並作為其他供應來源之二級數據，以兼顧數據代表性與實務可行性。
10.3.1前後寫法應一致，應為「(如：自來水、地下水或井水或河水等)」。	依照建議修正。
依據表1之內容，是否文字應修正為「第一階配送點...」 前後寫法應一致，應為「2. 運輸方式(如：陸運...」及「...如：可回收包裝材料」	依照建議修正。

	10.3.1多了(5)，且無內容，再請刪除	依照建議修正。
	10.4.2前後寫法應一致，應為「(2)運輸方式(如：陸運...」	依照建議修正。
	■ 因情境假設是會使用冷藏/冷凍，故內容文字應包含兩者情境，內容應修正為「需冷藏/冷凍...」 ■ 「需冷藏之生鮮水果」，因消費者已購入裁切或冷凍水果，故在使用情境寫「生鮮水果」可能尚有疑慮，建議修正為「水果」	依照建議修正。
	體積單位應用上標，如10.5.5 cm ³ 的3請上標	依照建議修正。
	11.1因重量看不出來是指水果本身重量還是包含外包裝重量，故建議呈現方式比照「雜糧及蔬菜」的方式，建議修訂為「並註明產品(不包)含包裝重量〔如：公克(g)、公斤(kg)等〕。」或使用「淨重」文字加註說明。	經與會人員討論後，於11.1節增修「淨重」說明
	11.1因舉例說明尚未完成，建議改為頓號，應修正為「...產品外包裝、相關網站、揭露於產品型錄、廣告或銷售點。」	依照建議修正。
國立台北科技大學永續創新與評估中心-郭建宏博士	應確認目前引用的 PCR 範本是否為最新版，最新版本已無PCR 有效期限及計畫主持人的揭露要求。訂定單位因個資關係，僅需放單位名稱及聯繫方式。	依照建議修正。
	1.2適用產品類別因有納入0811冷凍之果實及堅果，故應確認排除0801、0802的考量。或是一併將0811排除在適用範圍。	0801椰子及腰果、0802堅果的項目非水果，未納入PCR適用範圍內，而0811冷凍之果實及堅果，其中堅果也非本PCR適用範圍內，已在1.1節中後段說明本PCR不包含不包含果乾、堅果及生鮮水果產品。

功能單位的設定應確認是否含包裝，還是應標示淨重。	感謝建議，已在第四章加強說明每單位不含包裝之水果重。
建議產品組成說明應與名詞定義一致，且名詞定義建議擴大納入生命週期流程圖各程序的說明，例如何謂去核、整形、低溫處理。	依照建議修正。
若產品組成有擴大類別新增一次性餐具，建議於生命週期流程圖中應一併納入並以虛線表示。	依照建議修正。
製造階段的投入量與輸入量應移除(1)主要原料投入量、(2)次要原料投入量、(3)耗材投入量、(4)包裝材料投入量。	依照建議修正。
製造階段對於一級數據蒐集方法建議可以比照雜糧及蔬菜PCR的執行方式。若製造階段地點不只一處，則應蒐集重要製造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，但前提是重要製造地點之取得總量超過總取得量的50%以上；若製造地點大於五個地點，則重要製造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，但前提是重要製造地點之取得總量超過總取得量的25%以上；若製造地點大於十個地點，則重要製造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，但前提是重要製造地點之取得總量超過總取得量的10%以上。	感謝建議。考量生鮮水果原料供應來源較為分散，且部分原料可能經多層供應鏈流通，原料取得階段回溯至實際生產地點並蒐集完整一級數據具有實務困難性。因此，本PCR建議優先蒐集原料取得量占比達10%以上之主要供應商溫室氣體排放數據，並作為其他供應來源之二級數據，以兼顧數據代表性與實務可行性。
若有涉及前端原料有預先進行冷凍、冷藏之情況，仍應將原果的原料階段納入計算，且應納入冷凍冷藏過程的能資源投入及相關溫室氣體排放。	依照建議修正，於表一及10.2.1節補充說明。

	10.4.1 配送銷售階段的數據蒐集項目，應明確定義盤查應到第幾階層的配送點。	依照建議修正。
	文件中有提到環境保護署的用字都應檢視正確性，應修正為環境部。	依照建議修正。
國立嘉義大學園藝學系-李堂察名譽教授	適用產品類別定義「以新鮮果蔬類園產品…」說明應將果蔬類產品更正為水果，本 PCR 未包含蔬菜產品。內文中其他定義若有誤用也應一併修正。	依照建議修正。
	本 PCR 未包含果乾類產品，但目前標示的 ccc code 大類有包含果乾產品，應在適用產品類別內文中清楚說明適用類別不含果乾產品。	感謝建議，已在1.1節中後段說明本PCR不包含不包含果乾、堅果及生鮮水果產品。
	個別化加工處理是否包含催熟？建議 LCA 圖個別化加工處理可單獨列出來，可能更符合大部分截切及冷凍水果產品的使用。	個別化處理不包含催熟，催熟仍屬於生鮮水果採後處理特殊處理部分。 由於截切及冷凍水果在生鮮水果進場後，皆是進行選果、清洗、殺菌等過程，為求符合實務所需，仍將個別化處理放置於包裝之前。
	加工廠商可能有果肉果皮類的廚餘，在清運處理前會需要暫時放置在低溫環境內，這部分的能耗是否有包含在數據收集範圍內？	尚未清運的廚餘，放置於廠內冰箱冰庫內，屬於製造階段的耗能，是PCR需要蒐集的數據範圍內。
農業部農業試驗所-江秀娥研究員(退休)	草案第三節產品組成包含耗材，但耗材應是不構成產品實體的一部分，不為產品的組成，請考量是否於第三節中刪除。	依照建議修正。
	在原料取得階段，考量到部分原料有冷藏及冷凍儲存的需要，應該 LCA 圖中補充能耗的使用圖示。	感謝建議，原料冷藏及冷凍儲存的能耗說明已補充在表一及10.2.1節內。

	在10.2.3節一級數據蒐集方法，若產品未滿足製造階段溫室氣體總排放量之貢獻率10%以上，則應收集上游原料階段之一級活動數據，目前內文寫「一級數據蒐集之原料項目，取自多家供應商時，則宜蒐集所有供應商之溫室氣體排放量…主要供應商之供應總量累計應超過50%以上…」50%以上的規定可能在實務盤查作業中難以執行，建議可參考目前環境部已公告的雜糧與蔬菜2.0版本 PCR 的寫法，以降低廠商盤查的門檻。	感謝建議。考量生鮮水果原料供應來源較為分散，且部分原料可能經多層供應鏈流通，原料取得階段回溯至實際生產地點並蒐集完整一級數據具有實務困難性。因此，本PCR建議優先蒐集原料取得量占比達10%以上之主要供應商溫室氣體排放數據，並作為其他供應來源之二級數據，以兼顧數據代表性與實務可行性。
	草案表一中的文字，與第十節的寫法有出入，請在一併檢視，以求前後文一致。	依照建議修正。
	主要原料及耗材的投入量，應為原料取得階段需收集的項目，應刪除10.3.1節中製造階段應收集項目第1~4點。	依照建議修正。
農業部農糧署 果樹及花卉產業組-范國慶組長	「個別化加工處理」可改成「個別化處理」即可。	依照建議修正。
永大食品生技股份有限公司	LCA 圖中製造階段的表面清洗文字可改成「原料清洗」，更符合目前製程的表現。	依照建議修正。
	本公司柳丁跟橘子因為有季節性供應問題，原果會冷凍暫存數月，請問暫存的能耗及冷媒排放是否需要納入盤查。	感謝說明，原料自供應商購入後，若須暫存在自有廠內或外租的儲藏地，皆須收集能耗及冷媒排放的溫室氣體排放，但若外租儲藏地有一級活動數據收集的困難，可使用二級活動數據替代。
保證責任雲林縣新湖合作農場	目前殺菌藥劑除了用次氯酸鈉外，還會用次氯酸，建議納入說明。	依照建議納入。

中原食品工業 開發股份有限公司	本公司的截切水果產品皆需要經過殺菌處理，建議 LCA 圖中殺菌的步驟改為實線。	依照建議修正。
	本公司常用的殺菌方法為藥劑浸泡殺菌，為能適用更多廠商使用，建議在殺菌方法中多加「其他處理方式」類別。	感謝說明，已在第五章殺菌名詞定義中補充「其他適當方式」。

十三、審查碳足跡產品類別規則會議審查意見及回應

1. 初始階段-提送產品類別規則文件基本資料表審查（會議日期：114年12月29日）

審查意見	答覆情形
確認製造階段的必要程序	1. 本項截切及冷凍水果製造階段必要程序依產品特性而有所差異，部分果品僅需表面完全清潔，內部無汙染者可不經消毒，如香蕉；葡萄、藍莓等果品不需去皮(核)、分切或整形；柑橘、瓜果類不需抗氧化處理；冷凍產品必須經低溫處理等。 2. LCA 圖中必要程序包含選果、表面清潔及包裝出貨，業以實線表示必要、虛線表示非必要之程序，本項將於後續相關會議共同討論，或修正 LCA 圖。
冷凍水果包含範圍	1. 冷凍水果範圍含括 ccc code 內0811各項產品，包括081110、081120、081190項下冷凍番石榴、冷凍荔枝、冷凍橙類、冷凍芒果、未加糖或未加填未料之冷凍鳳梨等。 2. 本項說明規劃於草案明列上述各子項名稱範疇，以利使用者確認。
配送銷售加入冷藏、冷凍的情境	1. 目前國內加工廠為利產品保鮮及符合食品安全相關規定，多已建置冷鏈系統，於截切及冷凍水果產品製造、配送及銷售等階段均需冷藏(凍)處理，需能源供應。 2. 規劃於草案將配銷階段之能源消耗納入產品生命週期，並依委員建議提供模擬情境，於磋商階段與向參與單位討論合理情境及計算方式。
標示單位考慮包含所使用包材及配件	本項依委員建議內容，更正標示單位說明可適用於不同產品包裝。更正後文字：本產品標示單位皆為單一最小包裝單位(每盒、每包等)，且須註明產品淨重量(公克或公斤等)及是否含包裝。使用階段如須冷藏，則應於包裝上標示說明其冷藏條件，冷藏或常溫則請依製造保存條件訂定。
建議在使用情境可設定幾種代表性之情境，以包括各種可能之型式	本項依委員建議內容，將使用階段能源消耗納入產品生命週期中，並規劃於草案提供模擬情境，另於磋商階段與向參與單位討論合理情境及計算方式。
製造階段之廢棄物/廢水/廢氣處理部分，其中廢水與廢	本項依委員建議內容修正LCA圖。依實地訪廠經驗，國內相關加工單位廢水多為工業區接管或是

氣經運輸後委外處理，其合理性應請再予確認之	現地處理；廢氣則現地處理或是直接排放，較無運輸排放的情形。
配送銷售階段之運輸與銷售點部分，應考慮若有冷鏈/冷凍/冷藏貯存之能源，須增列虛線	1. 目前國內加工廠為利產品保鮮及符合食品安全相關規定，多已建置冷鏈系統，於截切及冷凍水果產品製造、配送及銷售等階段均需冷藏(凍)處理，需能源供應。 2. 本項依委員建議內容，提示產品於配送運輸階段需考慮低溫配送產生之冷媒逸散，並將在草案 PCR 內文中補充說明。
原料取得運輸至製造階段，是否考慮有冷藏運輸之可能，請補充說明	1. 生鮮水果依生理特性差異，採後仍會持續進行呼吸、代謝、產生熱能或乙烯等作用，易導致品質劣化、腐爛或萎縮，故運輸配送會以冷鏈或保鮮包材處理，降低農產品損耗。 2. 本項依委員建議，未來申請單位於碳足跡盤查時，應視實際運輸狀況使用低溫配送的排放係數。
製造階段之殺菌方式（藥劑或非藥劑型式），應補充說明	1. 殺菌方式包含(1)藥劑殺菌：浸泡次氯酸鈉、二氧化氯或過氧乙酸的低溫水中，殺滅表面微生物。(2) 物理殺菌：使用臭氧水或微奈米氣泡水，滲透縫隙並減少化學殘留。 2. 考量國內目前常使用的殺菌方式為藥劑浸泡，而對於非藥劑處理的殺菌方式，若過程中會產生溫室氣體，應予鑑別及量化。 3. 本項依委員建議內容，後續將於草案撰寫時參考國內使用單位的殺菌處理方式，並予補充說明。
應檢視生命週期流程圖原料階段未納入種植階段之可行性。若截切/冷凍水果於製造階段的碳排放貢獻未滿足10%時，應往上游原料蒐集一級數據，此時就會無參考流程圖協助進行一級數據蒐集。建議可新增參考生鮮水果PCR等文字描述	本項依委員建議內容，規劃於草案-原料取得項目補充說明情境。部分產品若於製造階段時的排放量貢獻低於10%時，提示應往上游原料蒐集一級數據，補充生鮮水果PCR等文字描述，協助申請單位收集上游廠商的數據。
生命週期流程圖中，製造階段的廢棄處理描述應檢視合理性。廢水、廢氣不會有運輸活動的過程	本項依委員建議內容修正LCA圖。依實地訪廠經驗，國內相關加工單位廢水多為工業區接管或是現地處理；廢氣則現地處理或是直接排放，較無運輸排放的情形。
水果栽種的排放係數可選擇使用非場址特定數據應在PCR中有明確的規範及適用	1. 由於截切與冷凍水果PCR將聚焦於生鮮水果加工製作成可供即食或料理的水果盒、凍果之過程，水果栽種的排放係數應屬於上游端的數據。

時機	2. 本項依委員建議內容，在滿足產品製造階段碳排放貢獻超過10%的前提下，將參考國內外可信的資料庫係數，並於草案內容明確說明。
配送銷售階段應註明若考量冷鏈物流運輸，運輸過程的冷媒逸散是必要盤查項目	本項依委員建議內容，提示產品於配送運輸階段需考慮低溫配送產生之冷媒逸散，並將在草案PCR內文中補充說明。
應說明次要原料的調味劑、耗材的消毒水會在哪個程序使用	本項依委員建議內容，提示預處理步驟調味劑使用、生產環境或是人員衛生使用消毒水等，規劃於草案補充說明。
請說明納入廢氣處理之原因及運輸程序	本項依委員建議內容修正LCA圖。依實地訪廠經驗，國內相關加工單位廢水多為工業區接管或是現地處理；廢氣則現地處理或是直接排放，較無運輸排放的情形。
請說明「預（前）處理」程序包括哪些	1. 為免誤意，將預（前）處理修正名稱為個別化加工處理，其程序包括抗氧化處理（護色、防止褐化）、低溫處理（急速冷凍、冷鏈）、殺菌處理（藥劑、臭氣、微奈米水等）或脫水處理（離心機）等。 2. 本項依委員建議，於LCA圖提示程序，並規畫於草案數據蒐集等相關項目，增加程序消耗能源說明。
建議將「冷藏」、「冷凍」納入程序中（虛線）	1. 目前國內加工廠為利產品保鮮及符合食品安全相關規定，多已建置冷鏈系統，於截切及冷凍水果產品製造、配送及銷售等階段傾向全程冷鏈。且部分冷凍水果產品需IQF設備急速冷凍處理，為能源逸散盤查重點。 2. 本項依委員建議，於LCA圖提示程序，並規畫於草案數據蒐集等相關項目，增加程序消耗能源說明。
圖示說明宜修正為虛線（若有此程序應納入計算）及實線（強制性納入）即可	本項依委員建議內容修正意見LCA圖，若程序為應納入計算者以虛線表示、強制性納入者則以實線表示。
生命週期流程圖經銷商/銷售點及配送銷售階段：本PCR涵蓋冷凍水果產品，建議參考「20-055果乾及堅果」PCR，於經銷商/銷售點方框下方增加「冷藏/冷凍」文字	本項依委員建議修正LCA圖，參考「20-055果乾及堅果」PCR，將配送銷售階段增加冷藏(凍)文字。

製造階段殺菌方式，應補充說明。	1. 殺菌方式包含(1)藥劑殺菌：浸泡次氯酸鈉、二氧化氯或過氧乙酸的低溫水中，殺滅表面微生物。(2)物理殺菌：使用臭氧水或微奈米氣泡水，滲透縫隙並減少化學殘留。 2. 考量國內目前常使用的殺菌方式為藥劑浸泡，而對於非藥劑處理的殺菌方式，若過程中會產生溫室氣體，應予鑑別及量化。 3. 本項依委員建議內容，後續將於草案撰寫時參考國內使用單位的殺菌處理方式，並予補充說明。
標示單位考量包含所使用包材。	本項依委員建議內容，更正標示單位說明可適用於不同產品包裝。更正後文字：本產品標示單位皆為單一最小包裝單位(每盒、每包等)，且須註明產品淨重量(公克或公斤等)及是否含包裝。使用階段如須冷藏，則應於包裝上標示說明其冷藏條件，冷藏或常溫則請依製造保存條件訂定。

2. 完成階段-提送產品類別規則文件草案（二）版審查（會議日期：115年7月20日）

審查意見	答覆情形
建議原料階段之類別可減少類別，另建議移除一次性耗材，因後續也可能有循環盒。	已依委員建議將一次性食用餐具類別刪除。
內文的配送銷售階段如何計算之說明文字需再強化，特別是經銷商／銷售點冷藏（冷凍）的能資源耗用和碳排放。	已依委員建議補充10.4.1節第二段第5、6點之相關說明。
宣告資訊建議標註「不含包裝」，需釐清此備註，是「產品淨重基準宣告」，或是「計算邊界說明」？	本PCR盤查邊界包含原料、包材材料及耗材，而11.1節標示方式所述「標註產品單一包裝淨重」，是指在碳標籤標註的產品重量應顯示單一包裝中水果的淨重，但碳標籤之排放數量仍照LCA盤查結果顯示。
10.5.5 計算情境：t=賞味期限(hr)宜釐清說明。	已依委員建議補充第五章第13點賞味期限之敘述。
目前已有柿子冰淇淋等冷凍產品，是否已納入範疇，請確認。	本PCR產品之水果原料僅做分切、冷凍等初級加工程序，並可供冰淇淋產品再添加牛奶、蛋等原料混和、攪拌及硬化等精細加

	工程序。並於1.1節之適用產品類別明確表示所對應之進出口貨品分類號列，未包含「2105冰淇淋及其他可食用冰，不論是否含可可者」。
經自然風乾或動力風乾（非經烹調）後再冷凍之水果產品，之歸類請再予確認，說明之。	本PCR未包含乾燥的果乾，已修正文字敘述，並在1.1節內說明果乾產品應參考環境部已公開之20-055果乾PCR。
目前已市售之相關水果冷凍產品，應請更周延考慮與納入。	本PCR1.1節之適用產品類別已明確表示，適用CCC Code 0811冷凍之果實及堅果之相關產品（如市售常見的冷凍草莓、冷凍莓果皆包含在內），但仍須符合本PCR所規範之製程及LCA系統邊界。
原料取得階段「一次性食用餐具」部分，建議可歸併於耗材項中。	已依委員建議將一次性食用餐具併入耗材類別。
製造階段之個別化處理部分之情境，請補充說明。另外，經製造階段後之產品是否僅指新鮮水果或乾果，其合宜性請再確認說明之。	由於截切水果於分切後之處理方式因產品特性及業者製程而有所差異，為兼顧產業實務及擴大PCR適用範圍，本PCR僅就處理原則進行說明，不限定特定製程或處理方式。 本PCR適用範圍為新鮮水果截切或冷凍水果產品，並在1.1節第三段補充說明不含生鮮水果及乾果，以避免誤用。
10.5.5情境內容：Er與Er參數值假設的建議單位不一致，建議假設參數值與參數定義之單位一致。	已依委員建議補充10.5.5節之相關說明。
碳足跡標籤圖示建議標註「不含包裝」。但需釐清此備註應為「淨重基準宣告」，還是「計算邊界說明」。	本PCR盤查邊界包含原果、包材及耗材，PCR 11.1節標示方式所述的「標註產品單一包裝淨重」，是指在碳標籤標註的產品重量應顯示單一包裝中水果的淨重，但標籤上的數字仍照LCA邊界盤查結果顯示。

十四、參考文獻

1. 氣候變遷因應法，民國114年，環境部。
2. 環境部推動產品碳足跡管理要點，民國114年，環境部。
3. 自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法，民國114年，環境部。
4. 降低截切生鮮蔬果微生物危害之作業指引，民國104年，衛福部。
5. 截切生鮮蔬果安全製造管制研究，2017年，何中平及楊澄慧等，食品藥物研究年報。
6. 產銷履歷農產品生產過程臺灣良好農業規範升級版(TGAP PLUS) 水果類，民國113年12月6日，農業部。
7. 產銷履歷農產品生產過程臺灣良好農業規範(TGAP)-水果類，民國113年12月8日，農業部。
8. 20-055果乾及堅果第3.0版，2021年2月8日，行政院環境保護署。
9. 22-061生鮮水果第1.0版，2023年3月21日，行政院環境保護署。