

文件編號：23-015

# 碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

## 竹製產品 Bamboo Products

第 1.0 版



環境部核准日期：113 年 12 月 12 日

# 目 錄

一、一般資訊.....	1
1.1 文件目的.....	1
1.2 適用產品類別（涵蓋進出口貨品分類號列）.....	1
1.3 有效期限.....	1
1.4 計畫主持人.....	1
1.5 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、系統界限.....	3
6.1 系統界限設定規範.....	3
6.2 生命週期流程圖.....	5
七、切斷規則.....	6
八、分配規則.....	6
九、單位.....	6
十、生命週期各階段之數據蒐集.....	7
10.1 數據蒐集期間.....	7
10.2 竹製產品之原料取得階段.....	7
10.2.1 數據蒐集項目.....	7
10.2.2 一級數據蒐集要求.....	8
10.2.3 一級數據蒐集方法.....	8
10.2.4 二級數據引用來源.....	8
10.2.5 情境內容.....	9
10.2.6 回收材料與再利用產品之評估.....	9
10.3 竹製產品之製造階段.....	9
10.3.1 數據蒐集項目.....	9
10.3.2 一級數據蒐集要求.....	9
10.3.3 一級數據蒐集方法.....	10
10.3.4 二級數據引用來源.....	10

10.3.5 情境內容.....	10
10.4 竹製產品之配送銷售階段.....	10
10.4.1 數據蒐集項目.....	10
10.4.2 一級數據蒐集要求.....	11
10.4.3 一級數據蒐集方法.....	11
10.4.4 二級數據引用來源.....	11
10.4.5 情境內容.....	11
10.5 竹製產品之使用階段.....	12
10.5.1 數據蒐集項目.....	12
10.5.2 一級數據蒐集要求.....	12
10.5.3 一級數據蒐集方法.....	12
10.5.4 二級數據引用來源.....	12
10.5.5 情境內容.....	12
10.6 竹製產品之廢棄處理階段.....	13
10.6.1 數據蒐集項目.....	13
10.6.2 一級數據蒐集要求.....	13
10.6.3 一級數據蒐集方法.....	13
10.6.4 二級數據引用來源.....	13
10.6.5 情境內容.....	13
<b>十一、宣告資訊.....</b>	<b>14</b>
11.1 標籤型式、位置與大小.....	14
11.2 額外資訊.....	14
<b>十二、磋商意見及回應.....</b>	<b>15</b>
<b>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.....</b>	<b>21</b>
<b>十四、參考文獻.....</b>	<b>26</b>

## 一、一般資訊

### 1.1 文件目的

依據環境部之「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」，本項文件之要求事項，預期使用於驗證產品碳足跡。

### 1.2 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竹製產品(Bamboo Products)的碳足跡產品類別規則(Carbon Footprint of Products-Product Category Rules, CFP-PCR)，產品適用範圍包括初級加工及次級加工之建築用竹工製品、竹製餐具、竹作成品、竹編織品、竹製座物、竹製家具、其他竹製產品。

竹製產品所對應之進出口貨品分類號列(C.C.C Code) 歸類如下：

1. 4418.91.00.00-8 其他建築用竹工製品及竹作成品
2. 4419.11.00.00-4 竹製麵包切板、砧板及類似板
3. 4419.12.00.90-4 其他竹製筷子
4. 4419.19.00.00-6 其他竹製餐具及廚具
5. 4421.91.00.00-3 其他竹製品
6. 4601.21.00.00-0 竹製之墊、蓆、簾幕
7. 4601.92.00.00-4 竹製之編條及類似產品，無論是否編成長條者；以竹平行編結或編織成張之製品（墊、蓆、簾幕列入 460121 目）
8. 4602.11.00.00-1 編籃及其他編結品，以竹製之編結材料直接編製成形者，或以竹材製之第 4601 節所屬貨品製成者
9. 9401.52.10.00-2 竹製座物，未經任何塗裝者
10. 9401.52.90.00-5 其他竹製座物
11. 9403.82.10.00-4 竹製家具，未經任何塗裝者
12. 9403.82.90.00-7 其他竹製家具

### 1.3 有效期限

本項文件之有效期，自環境部核准後起算 5 年止。

### 1.4 計畫主持人

本項文件之計畫主持人為國立嘉義大學科技管理學系李俊彥教授。

### 1.5 訂定單位

本項文件係由農業部林業及自然保育署所擬定，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：國立嘉義大學科技管理系李俊彥教授；Tel：05 -273 -2875 ；Fax：05 -273 -2874 ；E-mail：leejy@mail.ncyu.edu.tw、農業部林業及自然保育署李佳怡小姐；Tel：02-2351-5441；Email：m2089@forest.gov.tw。

## 二、產品敘述

### 2.1 產品機能

竹製產品乃以原竹及積層竹為主要原料，經加工後組裝成型的產品。原竹係生長2年以上之竹子，經砍伐作為竹材，不包括竹葉、竹籜、竹筍、竹枝等部位，乃具有生長期短、可自然分解等特性的可再生資源，可替代原料生長期較長的木製產品或是無法自然分解的塑膠製產品，使產品能夠對環境更加友善；積層竹則為將竹材圓桿分條、定高定寬切割刨平、乾燥後，進行層壓而成之板材，具有不易變形、堅韌且彈性佳、防水性好、強度變異性少、尺寸穩定性高等優勢。

### 2.2 產品特性

竹製產品之產品特性係指原竹、積層竹經加工後組裝成型的產品，例如:建築用竹工製品、竹製餐具、竹作成品、竹編織品、竹製座物、竹製家具等。

## 三、產品組成

竹製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竹原料，包括原竹及積層竹，如：竹條、竹竿、竹片、竹筒、竹篾、積層板材等。
2. 輔助材料：用以輔助製造竹製產品，如五金元件、黏合劑、塗料、竹製涼蓆所使用拼合的塑料絲繩、塑膠元件、燈具（燈體、燈座）等。
3. 包裝材料：竹製產品製造及出貨期間所使用到的包材，如塑膠袋、紙盒、紙袋、紙箱、泡泡紙、膠膜、膠帶...等包裝材料。
4. 耗材：使得一製程可進行但不構成產品實體的一部分，如砂磨加工時所使用的砂紙等。

## 四、功能單位

本產品的功能單位定義為單一包裝之產品（每個/件/張），須註明產品面積（如：平方公分、平方公尺）或重量（如：公斤、公克等）或體積（如：立方公分、立方公尺）等資訊。

## 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：包括原竹及積層竹。原竹係生長2年以上之竹子，經砍伐作為竹材，不包含竹葉、竹籜、竹筍、竹枝等部位，如：竹條、竹竿、竹片、竹筒或竹篾等；積層竹則為將竹材圓桿分條、定高定寬切割刨平、乾燥後，進行層壓而成之板材。
2. 切割：依所需將主要原料割取為不同形狀與尺寸，並分割為適當的部件。
3. 去污：清洗竹材、蒸氣碳化、保青加工、或將苛性鈉與碳酸鈉等煮沸的煮竹過程，可祛除污垢，並具有防蟲、防黴效果。
4. 乾燥：為去污而清洗竹材後，需曬乾/使用乾燥機，或進行烤竹定型，以確保竹材的乾燥。
5. 加工：依所需進行刻削、砂磨、塗漆、上光、雷雕、編織等其他加工，以進行產品的設計與修整。
6. 組裝：根據產品設計將各部件黏合與組裝成型，必要時作進一步的修正與調整，以確保產品的完整性。
7. 品質檢驗：檢查產品是否符合品質標準，必要時作進一步的修正與調整。

## 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哪些單元過程。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. 生命週期之邊界(Boundary in the life cycle)  
生命週期之邊界如圖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）、提供服務之機器設備（如：設備機台、.....等）不應納入。
2. 時間之邊界(Temporal boundary)  
時間之邊界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. 地理之邊界(Geographical boundary)  
地理之邊界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. 自然之邊界(Boundary towards nature)
  - (1) 自然之邊界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. 其他技術系統之邊界(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

竹製產品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。

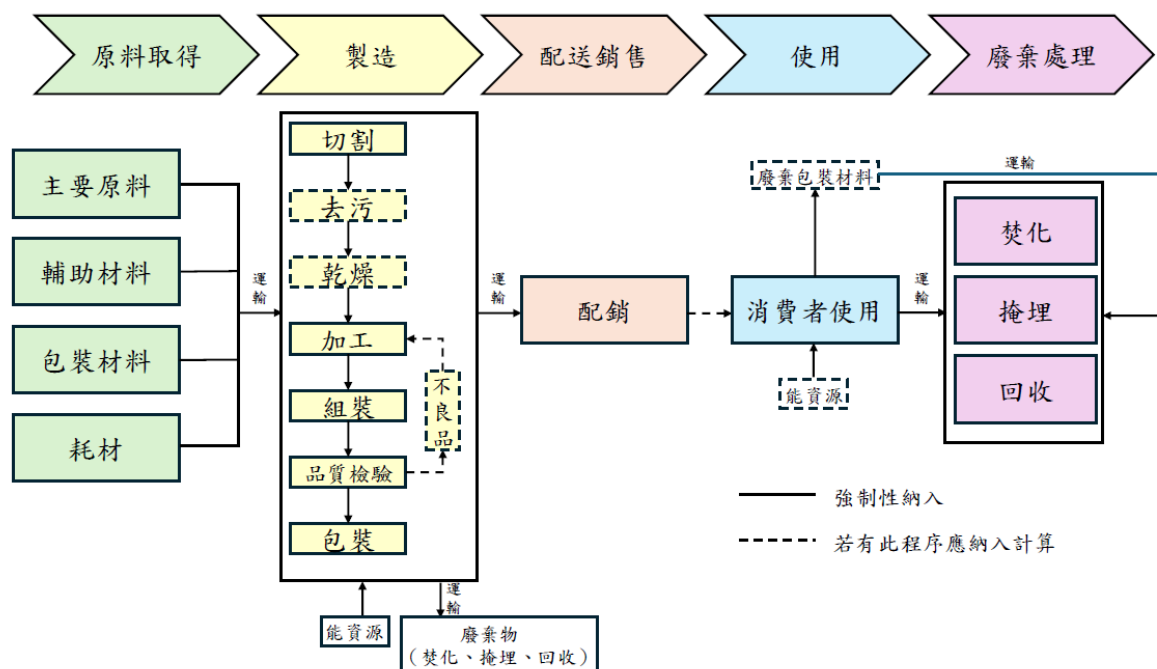


圖 1、竹製產品之生命週期流程圖

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	<ol style="list-style-type: none"> <li>構成竹製產品之主要原料（如：竹條、積層竹、…等）、輔助材料（如：五金元件、黏合劑、…等）、包裝材料和耗材之取得相關過程。</li> <li>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。</li> <li>各原料到生產廠場製造之運輸過程。</li> </ol>
製造階段	<ol style="list-style-type: none"> <li>產品經由竹製產品製程及包裝出貨等相關過程。</li> <li>上述相關流程之用水供應、能源消耗。</li> <li>製程產生的廢棄物處置：運輸及廢棄處理。</li> <li>製程中的直接和間接排放。</li> </ol>
配送銷售階段	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>上述過程如有：(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，得不列入評估。</li> </ol>
使用階段	使用階段為消費者使用竹製產品之相關過程，需考慮使用能資源、以及使用後之包裝材料等廢棄物處理。



生命週期階段	包括過程的簡短描述
廢棄處理階段 (回收/處置)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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： <ol style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> </ol> </li> </ol>

## 七、切斷規則

1. 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%。
2. 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。
3. 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，分配規則可依重量、面積、體積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. 功率與能源：
  - (1) 功率單位使用瓦(W)、瓩(kW)等。
  - (2) 能源單位使用焦耳(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) 面積單位使用平方公分( $\text{cm}^2$ )、平方公尺( $\text{m}^2$ )等。
  - (3) 重量單位使用公克(g)、公斤(kg)等。
  - (4) 體積容量單位使用立方公分( $\text{cm}^3$ )、立方公尺( $\text{m}^3$ )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，因此產品數據蒐集期間建議應以一年的數據資料，或以具數據代表性之生產週期為基準。

其中，一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。
- 具數據代表性之生產週期的數據資料定義可為：

1. 產品碳足跡盤查專案執行前一批產品之生命週期花費時程的數據，最小期間要求為 3 個月。

若非依上述產品數據蒐集期間規範，進行數據蒐集，須詳述其原因，且其數據蒐集必須確認其正確性。竹製產品碳足跡在生命週期階段之數據蒐集項目與規則如 10.2~10.6。

### 10.2 竹製產品之原料取得階段

#### 10.2.1 數據蒐集項目

參照 6.2 節之圖 1，竹製產品之原料取得階段，應蒐集的項目包括：

1. 與生產製造竹製產品相關之主要原料與輔助材料，其生命週期範疇邊界為該物料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
2. 與生產製造竹製產品相關之包裝材料與耗材，其生命週期範疇邊界為該物料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
3. 上述應蒐集項目，從供應商運輸到生產廠場大門，運輸過程所產生的溫室氣體排放量。
4. 竹材生長過程中之溫室氣體移除量得不列入計算；若要列入應獨立記錄在產品碳足跡研究報告中。
5. 竹林的經營若涉及直接土地利用變化，溫室氣體排放量和移除量應獨立記錄在產品碳足跡研究報告中。

非屬上述應蒐集的項目，仍與生產製造竹製產品相關之投入項目，可自願性納入蒐集：

1. 此投入項目，其生命週期範疇邊界為該物料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
2. 此投入項目，從供應商運輸到生產廠場大門，運輸過程所產生的溫室氣體排放量。

### 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「行政院環境保護署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」第九條規範，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。  
【備註】：主要供應商得依照供應總量進行篩選，主要供應商之供應總量累計應超過75%以上。
3. 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。其中，依「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」之數據採用優先度如下：

- （一）環境部產品碳足跡資訊網碳足跡排放係數。
- （二）取得國內產品碳足跡標籤之產品。
- （三）經第三方外部查證之產品。
- （四）國際、國家或區域公告之碳足跡生命週期排放係數。

### 10.2.5 情境內容

有關原料運輸階段供應商出貨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 竹製產品之製造階段

### 10.3.1 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) 主要原料投入量。
  - (2) 輔助材料投入量。
  - (3) 包裝材料投入量。
  - (4) 耗材投入量
  - (5) 燃料與電力耗用量。
  - (6) 水資源用量（如：自來水、地下水或井水或河水等）。
  - (7) 其他能資源使用量。
  - (8) 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。
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。
3. 竹製產品的製造若涉及直接土地利用變化，溫室氣體排放量和移除量應獨立記錄在產品碳足跡研究報告中。

### 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：產品實際生產量、原料（主要原料、輔助材料、包裝材料、耗材）之種類項目與投入量、燃料與電力種類項目與耗用量、水資源種類項目與耗用量、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. 若生產廠場不只一處，應針對所有生產廠場進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量後，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。

### 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。其中，依「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」之數據採用優先度如下：

- (一) 環境部產品碳足跡資訊網碳足跡排放係數。
- (二) 取得國內產品碳足跡標籤之產品。
- (三) 經第三方外部查證之產品。
- (四) 國際、國家或區域公告之碳足跡生命週期排放係數。

### 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 竹製產品之配送銷售階段

### 10.4.1 數據蒐集項目

依據表 1 配送銷售階段說明，係從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）。上述過程如有：(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，得不列入評估。

承上，配送銷售階段，需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. 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 75% 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，可由生命週期評估軟體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 竹製產品之使用階段

### 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，則需考量產品使用時所造成之溫室氣體排放量，包括：

1. 產品使用所消耗之能資源，（如：竹製燈具之燈泡等）。
2. 標的產品若有明確之用途，則依包裝上所標示之建議使用方法進行情境假設。

### 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。其中，依「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」之數據採用優先度如下：

- （一）環境部產品碳足跡資訊網碳足跡排放係數。
- （二）取得國內產品碳足跡標籤之產品。
- （三）經第三方外部查證之產品。
- （四）國際、國家或區域公告之碳足跡生命週期排放係數。

### 10.5.5 情境內容

使用階段一般不會耗用任何能資源，惟電器類竹製產品之生命週期需計算其電力使用量，因此電器類竹製產品（如：竹製燈具）建議參考電器之使用年限，使用時應依照其規格說明書上消耗瓦數(W)及使用時間以下列公式計算：

$$\text{電力總消費量(kWh)} = \text{規格書上消耗瓦數(W)} \times \text{規格書技術使用時數(Technical lifetime)(H)} \div 1000$$

## 10.6 竹製產品之廢棄處理階段

### 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），需蒐集的項目包括：

1. 產品使用後之廢棄物及廢棄包裝材料，其運送到處理地點之運輸距離。
2. 產品使用後之廢棄物及廢棄包裝材料，其於處理地點進行焚化、掩埋或回收處理之處理量。
3. 竹製產品的廢棄處理若涉及直接土地利用變化，溫室氣體排放量和移除量應獨立記錄在產品碳足跡研究報告中。

### 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。其中，依「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」之數據採用優先度如下：

- （一）環境部產品碳足跡資訊網碳足跡排放係數。
- （二）取得國內產品碳足跡標籤之產品。
- （三）經第三方外部查證之產品。
- （四）國際、國家或區域公告之碳足跡生命週期排放係數。

### 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，其於處理地點進行焚化、掩埋或回收處理之處理量。



## 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之竹製產品，並標註產品面積（如：平方公分、平方公尺）或重量（如：公斤、公克等）或體積（如：立方公分、立方公尺）。
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. 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企業規劃標示的位置，如：產品本體、外包裝或相關網站上。
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「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(開會日期：113年3月13日)

### 竹製產品之碳足跡類別規則研商會議

單位	磋商意見	答覆情形
工業技術研究院/沈芙慧/工程師 財團法人台灣綠色生產力基金會/潘睦舜/工程師 互若亞股份有限公司/周提/董事長 元泰竹藝社/林家宏/老闆 璞園藝術坊/翁浩偉/專案負責人 浚業環保顧問有限公司/黃冠愷/專案經理 林業及自然保育署南投分署竹山工作站/劉俊宏/主任 竹籟文創有限公司/賴	1. 目前已有產品碳足跡產品類別規則新範本公告於產品碳足跡資訊網之下載專區之手冊與工具專區，建議通盤參照新範本重新檢視並進行修訂，且建議重新檢視是否有錯別字、格式不符之情形。	1. 已參考產品碳足跡產品類別規則新範本進行修正。
	2. 依據上次工作小組會議討論，本文件產品適用範圍應未涵蓋餐具類，建議再重新確認文件內相關描述、C.C.C Code 適用性是否已排除餐具類。	2. 已修正，請見 p.1「1.2 適用產品類別」。
	3. 「1.2 適用產品類別」中「以下簡稱 CFP PCR」建議可改為「Carbon Footprint of Products-Product Category Rules, CFP-PCR」。	3. 已修正，請見 p.1「1.2 適用產品類別」。
	4. 「1.2 適用產品類別」並未涵蓋完整竹製產品之進出口貨品分類號列 C.C.C Code，需明確定義「竹製產品」的範疇，建議以表格格式羅列。	4. 經討論評估後已新增： 1. 44189100008-其他建築用竹工製品及竹作成品 2. 44219100003-其他竹製品 3. 94015290005-其他竹製座物 4. 94038290007-其他竹製家具 請見 p.1「1.2 適用產品類別」。
	5. 「1.2 適用產品類別」建議列入竹建築材料，且竹家具、竹建築材料，一定會經過塗裝程序。	5. 經討論評估後已新增 44189100008-其他建築用竹工製品及竹作成品，請見 p.1「1.2 適用產品類別」。

單位	磋商意見	答覆情形
彥池/執行長 日月新竹藝/羅川敦/ 老闆 欣林竹材加工廠/蘇祺 岳/老闆	6. 於「1.2 適用產品類別」增加本產品類別規則不包含之竹製品項、進出口貨品分類號列 C.C.C Code 之敘述。	6. 已增加「不包含餐具類竹製產品品項，如『竹製麵包切板、砧板及類似板』(44191100004)、『免洗筷，竹製』(44191200101)、『其他竹製筷子』(44191200904)、『其他竹製餐具及廚具』(44191900006)等」之敘述。
	7. 竹製產品非常多元，「1.2 適用產品類別」建議可依產品進行分類(如:面體竹蓆、竹家具...)，再依各類產品列出該產品所涵蓋之 C.C.C Code，並請與利害相關者再通盤確認是否皆涵蓋。	7. 經討論評估後已新增： <ul style="list-style-type: none"> <li>5. 44189100008-其他建築用竹工製品及竹作成品</li> <li>6. 44219100003-其他竹製品</li> <li>7. 94015290005-其他竹製座物</li> <li>8. 94038290007-其他竹製家具</li> </ul> 請見 p.1 「1.2 適用產品類別」。
	8. 由於此文件之建置資源係來自公部門計畫，故「1.5 訂定單位」建議可參考「雜糧及蔬菜」產品類別規則之訂定單位寫法。	8. 已修正，請見 p.1 「1.5 訂定單位」。
	9. 「三、產品組成」建議列入輔助材料，ex.五金元件、黏合劑等。且由於製造階段有使用到砂紙並會進行替換，建議於產品組成中補充「耗材」描述，若還有其他耗材也請一併於描述中標示。	9. 已修正，請見 p.2 「三、產品組成」。
	10. 「四、功能單位」，竹製產品非常多元，各類產品所使用的單位可能也不一(如:面體竹蓆，或許可能較適用每張(註明面積)、竹家具或許可能較適用每件(註明重量)等可能)，建議用列點式描述，先依產品種類進行區分，再依各類產品列出適用之單位，且建議若功能單位若非以重量、面積、體積作為單位，但能註明重量、面積或體積之產品，建議可	10. 已修正，請見 p.2 「四、功能單位」。

單位	磋商意見	答覆情形
	於功能單位補充註明重量、面積或體積等資訊，以利後續應用。	
	11. 「四、功能單位」之敘述建議再潤飾。	11. 已修正，請見 p.2「四、功能單位」。
	12. 「五、名詞定義」建議加入乾燥。	12. 已修正，請見 p.3「五、名詞定義」，加入「乾燥：為去污而清洗竹材後，需曬乾/使用乾燥機，或進行烤竹定型，以確保竹材的乾燥」之解釋。
	13. 「五、名詞定義」由於生命週期流程圖之表 1 有提及積層竹製程，應考量名詞定義是否將積層竹製程納入，若後續評估生命週期流程圖之表 1 之積層竹製程經評估後不屬本 PCR 之製程範疇，則可不納入名詞定義。	13. 已將「五、名詞定義」中主要原料重新定義：「包括原竹及積層竹。原竹係生長 2 年以上之竹子，經砍伐作為竹材，不包含竹葉、竹籜、竹筍、竹枝等部位，如：竹條、竹竿、竹片或竹筒等；積層竹則為將竹材圓桿分條、定高定寬切割刨平、乾燥後，進行層壓而成之板材。」，並將層積竹納入本 PCR 製成之原料。
	14. 積層竹製造過程並無「6.2 生命週期流程圖」來得簡單，討論是否能整合負碳排及碳中和，以增加產品優勢。	14. 本 PCR 將積層竹納入原料當中，並不會列入其製造過程。
	15. 建議於「6.2 生命週期流程圖」中原料取得階段之用詞，應與「三、產品組成」之用詞一致。且「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」中之用詞，應與「三、產品組成」、「6.2 生命週期流程圖」中之用詞一致。	15. 已檢視「三、產品組成」、「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」、「6.2 生命週期流程圖」三部分用詞之一致性。

單位	磋商意見	答覆情形
	16. 「6.2 生命週期流程圖」中之製造階段，建議可再與利害相關者確認其適用性。	16. 製造階段流程經討論評估後已重新定義，由「裁切→破竹→煮竹→烤竹→砂磨→成品→包裝」修整為「切割→去污→乾燥→加工→組裝→品質檢驗→包裝」，增加其適用性。
	17. 「6.2 生命週期流程圖」中之配送銷售建議更改為實框，配送銷售至使用階段保持虛線，並一併檢視虛線樣式是否正確。	17. 已修正，請見 p.5「6.2 生命週期流程圖」。
	18. 「6.2 生命週期流程圖」中之使用階段其能資源若為未必會使用，請將「能資源」以虛框標示，箭頭標線以實線標示。	18. 已修正，請見 p.5「6.2 生命週期流程圖」。
	19. 「6.2 生命週期流程圖」中之建議修正廢棄處理階段順序，由上往下：「焚化」→「掩埋」→「回收」。	19. 已修正，請見 p.5「6.2 生命週期流程圖」。
	20. 「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」之原料取得階段，由於竹製產品為林業產品一環，其若涉及土地利用或 iDUC 之情形，應納入碳足跡評估，故建議此要求應納入本文件中，並建議可參考 ISO14067 之「附錄 E(參考用)關於農林產品溫室氣體排放量與移除量之量化指引」。	20. 經討論評估後並未納入。

單位	磋商意見	答覆情形
	21. 「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」之製造階段，應評估是否將積層竹製程納入，若訂定單位評估後覺得應納入，「6.2 生命週期流程圖」應同步修訂，以顯示原竹產品製程、積層竹產品製程之差異。	21. 本 PCR 將積層竹納入原料當中，並不會列入其製造過程。
	22. 「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」之使用階段，請移除「自銷售點購買至」等字樣。	22. 已修正，請見 p.5「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」。
	23. 「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」之廢棄處理階段建議參照新範本進行撰寫。	23. 已修正，請見 p.5「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」。
	24. 「八、分配規則」建議參照新範本進行修訂。	24. 已修正，請見 p.6「八、分配規則」。
	25. 「九、單位」的「千瓦」請更改為「瓩」。	25. 已修正，請見 p.6「九、單位」。
	26. 「10.1 數據蒐集期間」應考量貴產業之產品生產特性，考量是否同時羅列「蒐集一整年」、以及「以具數據代表性之生產週期」等兩種情境之相關規範，若要同時羅列，撰寫時應區分並描述清楚何種情況用「蒐集一整年」、何種情況用「以具數據代表性之生產週期」。	26. 已修正，請見 p.7「10.1 數據蒐集期間」。

單位	磋商意見	答覆情形
	27. 「10.2.1 數據蒐集項目」、「10.3.1 數據蒐集項目」、「10.3.2 一級數據蒐集要求」之用詞，應與前後章節(如:「三、產品組成」)之用詞一致。	27. 已檢視「10.2.1 數據蒐集項目」、「10.3.1 數據蒐集項目」、「10.3.2 一級數據蒐集要求」三部分用詞之一致性。
	28. 「10.2.2 一級數據蒐集要求」中第1點提及「欲蒐集10.1.1節所提及項目之溫室氣體排放量...」誤植，並未有10.1.1節。	28. 已修正為 10.2.1 節，請見 p.7「10.2.2 一級數據蒐集要求」。
	29. 10.2.3、10.3.3 及 10.4.3 節等一級數據蒐集方法若涉及比例之討論，建議應與利害相關者再次確認其適用性，且建議重新參照新範本之寫法，另10.4.3 節之備註1 用詞「關於運輸路線數量龐大」建議移除。	29. 已評估確認並修正，如 p.8、9、11 之「10.2.3、10.3.3、10.4.3 一級數據蒐集方法」所示。
	30. 「10.5.1 數據蒐集項目」第1點，「包裝」不算是能資源請修正，並重新考量貴產業之產品於消費者使用時，是否會耗用到能源、水資源以進行使用階段之內容訂定。	30. 已修正為「竹製燈具之電源」，如 p.11「10.5.1 數據蒐集項目」所示。
	31. 「10.5.5 情境內容」內容描述錯誤，請重新參照範本，並建議應明確定義出能資源耗用的計算公式與情境假設，若無耗用到能源、水資源，請修正成「無相關情境假設」。	31. 已修正相關敘述，並新增計算公式與情境假設，請見 p.12「10.5.5 情境內容」所示。
	32. 「十一、宣告資訊」之標示單位建議可參照「四、功能單位」進行調整，且因應不同之產品型態，碳標籤圖示範例應有所區分，建議可參照「植物纖維餐具」產品類別規則之呈現方式。	32. 已修正，以「竹製成之墊、蓆、簾幕」、「建築用竹工製品與竹作成品，以及竹製編條、編籃、座物、家具及其他編結品」進行區分，請見 p.14「十一、宣告資訊」。
	33. 「十二、磋商意見及回應」、「十三、推動產品碳足跡標示審議會工作小組審查意見及回應」，應於會議後補充開會日期。	33. 已補充開會日期，請見 p.15「十二、磋商意見及回應」、p.21「十三、推動產品碳足跡標示審議會工作小組審查意見及回應」。

竹製產品之碳足跡類別規則研商會議

財團法人台灣綠色生產力基金會/潘睦舜/工程師 書面意見

產品碳足跡產品類別規則

(CFP-PCR)

原竹製產品

Bamboo Products

第2屆推動產品碳足跡管理審議會第15次工作小組會議-

委員審查意見-技術或經驗專家學者針對答覆情形建議

專	家	學	者	建	議
<p>1. 於「四、功能單位」中所述，”並補充註明重量（如：公斤、公克等）、體積（如：立方公尺）等資訊”，建議將”、”（頓號）調整為”或”。</p> <p>2. 於「五、名詞定義」中，「去汙」應修正為「去污」，與圖1流程相同。</p> <p>3. 於6.2節表1之配送銷售階段，建議將”上述過程中得不列入評估之過程：(1).....。(2)....調整為”上述過程如有：(1).....。(2)....，得不列入評估”。10.4.1之說明亦同。</p> <p>4. 6.2節圖1中，使用階段是否會產生廢棄物，請再確認。</p> <p>5. 於6.2節表1之使用階段，請納入能資源使用說明。</p> <p>6. 10.1節中，建議將數據蒐集區間「一整年」放寬至「一年」，應用上較具彈性。另如有跨年度時，建議將時間調整為連續12個月為佳。</p> <p>7. 於10.1中，”.....如下所述”建議調整為”.....如10.2~10.6”。</p> <p>8. 10.4.1中，建議將”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...”調整為”依據表1配送銷售階段說明，係從...”。</p> <p>9. 10.4.1提及有回收包裝材料之說明，建議於圖1及表1中納入說明。</p> <p>10. 10.5.5節，情境說明似乎非使用階段之情境，請再確認。11.1節，標示單位應無「體積單位」，標註單位應無「平方公尺」，建議與「四、功能單位」對應。</p>					

專家學者：潘睦舜 簽章：\_\_\_\_\_

潘睦舜



### 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(開 會日期：112 年 11 月 8 日)

第 2 屆推動產品碳足跡管理審議會第 15 次工作小組會議

委 員	審 查 意 見	答 覆 情 形
胡憲倫委員 呂明和委員 陳玲慧委員 吳振華委員 朱珮芸委員 蕭惠文委員 陳鴻文委員	1. 目前既有的 PCR 是否可以納入本產品，或者就修訂原來的 PCR 即可，無需另訂新 PCR。	1. 目前已有的木竹製板材PCR，其產品類別主要都為木製板材，若是純竹製板材是沒有的。而竹製手機架，雖然採用木竹製板材PCR，但其原料亦是竹積層板，非原竹材料，因此與本案原竹製品PCR有異。兩者的產品製程雖類似，但兩者最終產品，所採用的原料是不同的。因此有必要另訂新的PCR。
	2. 功能單位不是很清楚，請用舉例說明。	2. 功能單位說明，已修正為「依產品型態決定並標註面積或重量」，例如：原竹製成之墊、蓆、簾幕等，可以依每單位面積（如：平方公尺）或重量（如：公斤、公克等）標示；原竹製成的傢俱及廚具等則可以為每單位重量（如：公斤、公克等）標示，請見簡報第7頁。
	3. 是否有公會？若有應納入諮商會議。	3. 相關的產業公會，經查詢是沒有與竹製產品相關的公會。
	4. 生命週期流程圖中，製造階段之排放是否有廢水之排放，另具體製造流程為何？	4. 在流程圖中，製造階段，有可能產生「廢水」，已加入。請見簡報第10頁。
	5. 製造階段到配送、使用階段到廢棄階段之運輸可修正之。	5. 在流程圖中，製造到配送銷售的過程確實可能有運輸配送至銷售點之需要，因此已於該過程加入「運輸」，請見簡報第10頁。

委 員	審 查 意 見	答 覆 情 形
	6. 自願性納入者以虛線標示。	6. 配銷階段，有些業者，無此程序，因此採虛線表示，請見簡報第10頁。
	7. 廢棄階段之虛線請修正之。	7. 已修正，請見簡報第10頁。
	8. 請將本次修改後之簡報內容，因與原提供之PCR不符之處，建議就勾選之項目作修改。 (PCR 英文名稱、適用產品範圍、國外相關PCR名稱/國別、國外PCR適用產品範圍、工作組織架構)	8. 已修正，請見簡報第6頁、第7頁、第11頁。
	9. 工作組織架構宜納入農業部林業及自然保育署之角色。	9. 有關工作組織架構已加入林業署分署跟工作站的角色，請見簡報第11頁。
	10. 運輸之部分宜於 PCR 邊界範疇內說明清楚。	10. 在流程圖中，製造到配送銷售的過程確實可能有運輸配送至銷售點之需要，因此已於該過程加入「運輸」，請見簡報第10頁。
	11. 所列出的2種原料一個是從原竹開始，另一個是從竹積層板材開始，但是，竹積層板材的材料是原竹，竹積層板材反而是產品（或中間產物），故目前「原料取得階段」尚需要釐清。	11. 本案原料純是原竹，因此已在「原料取得階段」，清楚標示為原竹，請見簡報第10頁。

委 員	審 查 意 見	答 覆 情 形
	12. 目前已有1份「木、竹製板材」的PCR，也有以「木、竹製板材」的PCR完成的竹製品碳標籤「竹製版手機架」，這2份PCR的對象就有重複性，是不是應該限縮目前訂定的PCR的範圍，或是應該與「木、竹製板材」的PCR整合？	12. 目前已有的木竹製板材PCR，其產品類別主要都為木製板材，若是純竹製板材是沒有的。而竹製手機架，雖然採用木竹製板材PCR，但其原料亦是竹積層板，非原竹材料，因此與本案原竹製品PCR有異。兩者的產品製程雖類似，但兩者最終產品，所採用的原料是不同的。因此有必要另訂新的PCR。
	13. 目前 CCC Code 的產品範圍很廣，有各種大小產品，於標示單位的呈現不易統一，建議針對目前所列產品例皆列出建議的標示單位。	13. 功能單位說明，已修正為「依產品型態決定並標註面積或重量」，例如：原竹製成之墊、蓆、簾幕等，可以依每單位面積（如：平方公尺）或重量（如：公斤、公克等）標示；原竹製成的傢俱及廚具等則可以為每單位重量（如：公斤、公克等）標示，請見簡報第7頁。
	14. 今日會議簡報中的生命週期流程圖，各階段（原料取得至製造階段、製造階段至配送銷售、消費者使用至廢棄處理）運輸所需碳排請納入。	14. 在流程圖中，原料取得至製造到配送銷售、消費者使用至廢棄處理的過程確實可能有運輸之需要，因此已將該過程加入「運輸」，請見簡報第10頁。
	15. 工作組織架構，專家學者部分，建議加入工作內容。	15. 有關工作組織架構已加入專家學者，請見簡報第11頁；其工作內容，請見簡報第12頁。
	16. 利害相關者，建議可加入產品主管機關，如經濟部標準檢驗局及衛生福利部食品藥物管理署（竹製餐具部分）。	16. 利害相關者已加入/經濟部標準檢驗局/衛生福利部食品藥物管理署（竹製餐具部分）的角色，請見簡報第13頁。

委 員	審 查 意 見	答 覆 情 形
	17. PCR 名稱如為「原竹製產品」，在邊界範疇的製造階段應刪除竹積層板產品製造流程。	17. 已刪除，請見簡報第9頁、第10頁。
	18. 竹製餐具 CCC Code 48236100003 是否為原竹製？請釐清可否納入此次原竹製產品 PCR。	18. 有關CCC Code # 48236100003 紙或紙板製之盤、碟、杯及其類似品，竹製者。經與相關單位詢證，此乃紙與竹之複合材料產品，因此不適合作為本PCR的產品分類，已將其刪除，請見簡報第6頁及第7頁。
	19. 原料取得階段建議補上輔助材料。	19. 在流程圖中，原料取得階段已包括「輔助材料」，請見簡報第10頁。
	20. 功能單位中依產品型態一段，定義較廣，建議列舉大宗之品項範例，供使用者參考。	20. 功能單位說明，已修正為「依產品型態決定並標註面積或重量」，例如：原竹製成之墊、蓆、簾幕等，可以依每單位面積（如：平方公尺）或重量（如：公斤、公克等）標示；原竹製成的傢俱及廚具等則可以為每單位重量（如：公斤、公克等）標示，請見簡報第7頁。

## 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，民國109年，環境部。
2. 碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引，民國109年，環境部。
3. 產品與服務碳足跡計算指引，民國99年，環境部。
4. 碳足跡排放係數審查作業流程(第四版)，民國106年，環境部。
5. PAS 2050，民國100年，英國標準協會(British Standards Institution, BSI)。
6. BSI Guide to Standardizations，民國100年，英國標準協會(British Standards Institution, BSI)。
7. 貨品分類及輸出入規定，經濟部國際貿易局。  
<https://fbfh.trade.gov.tw/fh/ap/queryCCCRRegFormf.do>
8. 環境部產品碳足跡資訊網公告之「碳足跡產品類別規則木、竹製板材」第3.0版，民國109年，環境部。
9. 環境部產品碳足跡資訊網公告之「產品環境足跡類別規則植物纖維餐具」第1.0版，民國111年，環境部。
10. 環境部產品碳足跡資訊網公告之「產品環境足跡類別規則一次性使用紙餐具」第1.0版，民國110年，環境部。
11. 環境部產品碳足跡資訊網公告之「引用我國第三類環境宣告產品類別規則申請產品碳足跡標籤之要求文件軟包家具」第1.0版，民國111年，環境部。