

文件編號：13-004

# 碳足跡產品類別規則

## (CFP-PCR)

針軋不織布

**Needle Punched Nonwoven**

第2.0版



行政院環境保護署核准日期：2013.01.18

# 目 錄

一、一般資訊(General information).....	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 生命週期階段.....	5
2.2.1 產品生命週期流程圖.....	6
2.2.2 生命週期範圍.....	7
三、名詞定義.....	8
四、生命週期各階段之數據蒐集.....	9
4.1 原料取得階段.....	9
4.1.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	9
4.1.2 一級活動數據蒐集規則.....	9
4.1.3 二級數據應用規則.....	10
4.2 製造階段.....	11
4.2.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	11
4.2.2 一級活動數據蒐集規則.....	12
4.2.3 二級數據應用規則.....	13
4.2.4 切斷原則.....	14
4.2.5 回收材料與再利用產品之評估.....	14
4.3 配送與銷售階段.....	14
4.3.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	14
4.3.2 一級活動數據蒐集規則.....	15
4.3.3 二級數據應用規則.....	16
4.4 使用階段.....	17
4.4.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	17
4.4.2 一級活動數據蒐集規則.....	18
4.4.3 二級數據應用規則.....	18
4.4.4 切斷原則.....	18
4.5 廢棄回收階段.....	18
4.5.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	18
4.5.2 一級活動數據蒐集規則.....	19
4.5.3 二級數據蒐集規則.....	20
五、資訊揭露方法.....	21
5.1 標籤格式、位置與大小.....	21

5.2 額外資訊內容.....	21
六、參考文獻.....	22
七、磋商意見及回應.....	23
八、審查意見及回應.....	24

## 一、一般資訊(General information)

本項文件係供使用於針軋不織布(Needle Punched Nonwoven)的PCR(PRODUCT CATEGORY RULES)產品類別規則。本項PCR 適用於生產與製造商品分類號列(CCC Code): 5603之針軋不織布。本項PCR之要求事項預期使用於依據「產品與服務碳足跡計算指引」標準系統來進行驗證之CFP。本文件有效期限至2015.09.30。

本計畫主持人為信織實業股份有限公司周協理光輝。本項文件係由信織實業股份有限公司、台灣區不織布工業同業公會及金屬工業研究發展中心產業升級服務處所共同擬定。

有關於本項 PCR 之其他資訊，請洽信織實業股份有限公司戴柔柔小姐(Tel：(049)2256871, ext:205，Fax：(049)2257064；Email：hsinnjy\_hr@mail.nonwoven.com.tw)。

## 二、範疇

不織布是由天然或合成纖維為原料製成的紡織品,由於是一種未經織布過程製造的材料,故類此產品通稱為不織布。

不織布具有耐震、抗壓、隔熱、透氣、柔軟、易裁縫、耐折疊、絕緣、防雨、防漏、堅韌、抗菌、衛生,吸水性強及成本低等特性,故廣泛的運用於周遭的生活環境,如各種包裝材料(茶包等外層布袋),廚房洗濯用品(不織布由於細菌附著力低,因此為產製抹布,拖把等清潔用品的最佳資材),化妝品(化妝用粉撲等),家庭用雜貨(各種吸水紙等),衛生材料(紙尿褲等),衣料(衣服裡襯、手術單袍等),及人工皮革(皮沙發等的表皮),此外,家電用品之空調濾網、絕緣材料、農業、園藝用資材,航太工業、垃圾場墊底,污水處理等。

因應各種不同用途及特性,不織布製造方式有化學黏合、熱黏合、針軋、縫錠、梳棉成網、水針、紡黏、熔噴、複合、氣流成網等

本PCR為針對針軋製程所生產之不織布產品而訂定。

### 2.1 產品系統邊界

本針軋不織布產品系統邊界定義由PET 聚酯纖維原料取得經由開包、開棉、給棉(喂棉)、梳棉、成型(疊棉)、針軋、熱壓、捲取、下布、檢驗、包裝完成後配送銷售至使用者,經由使用後最終廢棄或回收

#### 2.1.1 產品組成

針軋不織布 ( Needle Punched Nonwoven ) 的產品組成包含：

1. 主成份PET聚酯纖維(聚對苯二甲酸乙二醇酯)及
2. 包裝材料-紙管(捲曲時之軸心)、包裝塑膠袋、尼龍繩、產品標示貼標 等。

#### 2.1.2 產品機能與特性敘述

不織布具有耐震、抗壓、隔熱、透氣、柔軟、易裁縫、耐折疊、絕緣、防雨、防漏,堅韌、抗菌、衛生,吸水性強因此在原料及產品應用面相當多元,從民生醫療、衛生、防護產品到工業用、地工用、農業用等領域,用途廣泛。

針軋不織布為由帶針鈎的軋針,對已梳理並成型的纖維網反覆進行穿刺加固而成,針軋為不織布機械加固的方法之一。

#### 2.1.3 產品的功能單位或宣告單位

不織布產品會依客戶使用需求,於製造時產生厚薄及寬度長度之規格差異,買賣時通常使用公斤或碼為單位。但當使用碼為單位時無法反映出實質碳排放量因此本PCR針軋不織布碳足跡以1公斤作為宣告單位。

## 2.2 生命週期階段

本 PCR 定義產品生命週期包含原料取得階段、生產製造階段、配送及銷售階段、消費者使用階段及最終廢棄或回收階段。

因不織布產品使用範圍廣泛，除終端消費者使用外(B to C –Business to consumer)亦常作為工業用之材料(B to B – Business to Business)，若作為工業用之材料材料時(B to B)，則消費者使用階段及最終廢棄或回收階段之排放得排除。

## 2.2.1 產品生命週期流程圖

圖一為針軋不織布產品生命週期流程圖，說明針軋不織布從原料取得、生產製造、配送及銷售、消費者使用及最終廢棄或回收各階段與碳排放有關之項目及其關連。

圖二為針軋不織布產品製造流程圖，其以生命週期各階段為區隔，說明 PET 針軋不織布產品製造流程。

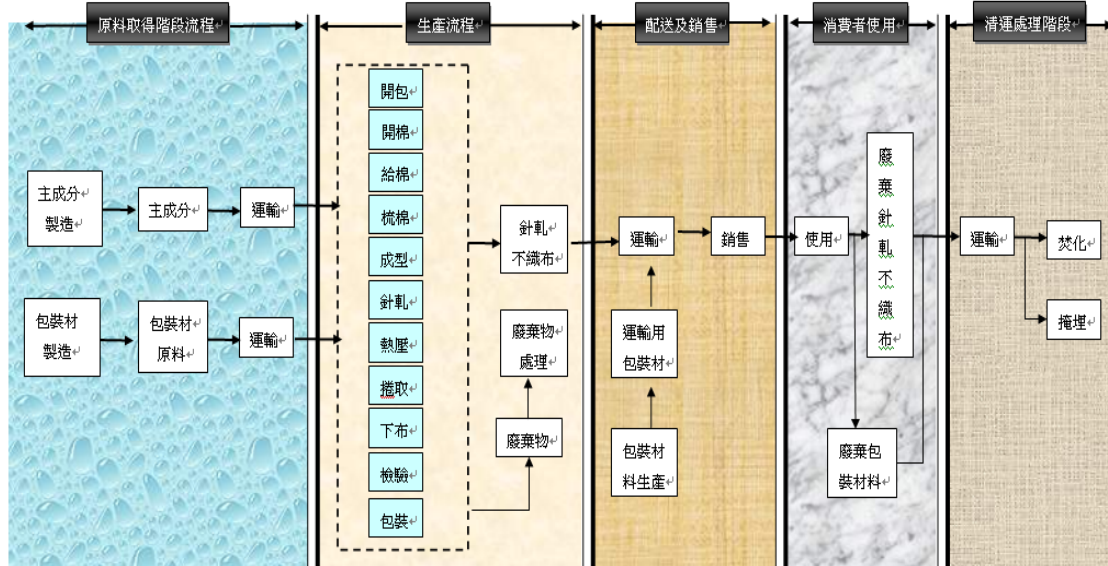
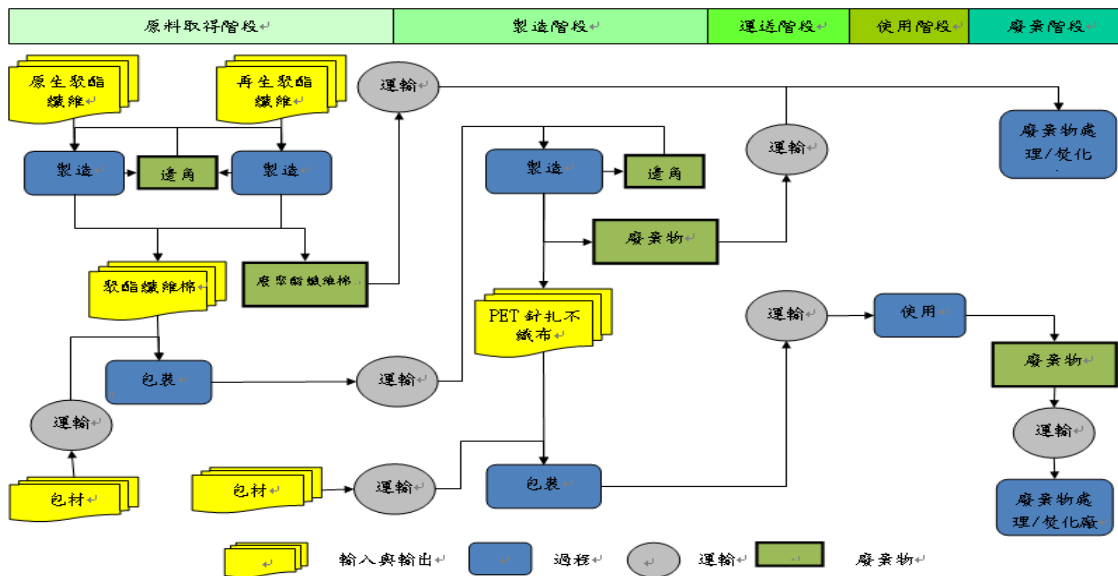


圖 1、針軋不織布產品生命週期流程圖



圖二、針軋不織布製造流程圖

## 2.2.2 生命週期範圍

### 2.2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包含下列各部份：

1. 主成份(PET聚酯纖維)及包裝材料(塑膠袋、打包帶)之製造及運輸相關之GHG 排放。
2. 原料取得階段若包含原生原料聚酯纖維及回收原料聚酯纖維則須就其所含比例，計算其GHG排放量。
3. 原料生產階段所產生之廢棄物處理相關過程，委外處理份則計算其運輸階段。

### 2.2.2.2 製造階段

製造階段可以包含以下各部份：

1. 開包、開棉、給棉(喂棉)、梳棉、成型(疊棉)、針軋、熱壓、捲取、下布、檢驗、包裝流程(包括但不全部包含)。
2. 製造各階段所產生之廢棄物處理相關過程，委外處理份則計算其運輸階段。

### 2.2.2.3 配送與銷售階段

1. 針軋不織布由工廠運送至銷售點之運輸相關流程。
2. 運輸相關的燃料與電力消耗相關流程。

### 2.2.2.4 使用階段

1. 消費者使用時之相關流程。
2. 地工用不織布、套袋、花木移植、植被等東西可當為消費者使用。

### 2.2.2.5 廢棄回收階段

廢棄回收階段應優先依據產品之實際回收情形(例如回收率)，進行本階段碳排放量計算，包括下列過程：

1. 消費者使用過後之廢棄物處理。
2. 消費者使用過後之包裝材料之廢棄處理過程。



### 三、名詞定義

1. 針軋不織布：所指「針軋」為不織布機械加固的方法之一，由帶針鈎的軋針對已梳理並成型的纖維網反覆進行穿刺加固而成針軋不織布。
2. 主成分：產品主要內含物，針軋不織布主成分為 100% 聚對苯二甲酸乙二醇酯。
3. 輔助原料：讓產品之基本功能有效顯現，輔助原料不會成為產品的一部分。
4. 切斷原則：物料或能源流的量，或與單元程序或產品系統有關的環境影響的程度排除於探討範圍之外的規範；商品或服務的各生命週期階段CO<sub>2</sub>e排放量在 5% 以內時，可於盤查分析時切斷。

## 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. 與製造PET聚酯纖維生命週期相關的GHG排放量
2. 與製造包裝塑膠袋生命週期相關的GHG排放量。
3. 與製造尼龍繩生命週期相關的GHG排放量。
4. 將以上原料運輸到工廠製造而在運輸過程油耗產生相關的GHG排放量。
5. 在以上製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的GHG排放量。

##### 4.1.1.2 一級活動數據蒐集項目

本PCR之原料取得階段當中，未強制要求蒐集一級活動數據，但若實施該CPR的組織本身對該產品排放量未達到上游(原料)階段總排放量10%或10%以上貢獻量，則原料取得階段就必須納入一級活動數據蒐集要求，直到組織蒐集到(含製造及其上游原料階段)溫室氣體排放貢獻率總和至少為上游(原料)階段總排放量10%。

##### 4.1.1.3 二級數據蒐集項目

有關PCR中原料取得階段之輸出入數據方面，應將二級數據應用於以下項目：

從外取得之燃料與電力供應與使用相關之產品生命週期GHG排放，可使用產品生命週期評估軟體資料庫及相關具公信力文獻中符合之二級數據。

##### 4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

關於以下與本PCR之原料取得階段，以下二級數據項目可被使用(含不同情境)。

1. 主成份(PET聚酯纖維)、輔助原料及包裝材料製造相關之產品生命週期GHG排放。
2. 生產階段中將上述原料運送至工廠所產生之燃料消耗相關產品生命週期GHG排放。
3. 各階段所產生之污水及廢棄物處理相關過程，委外處理份則計算其運輸階段。
4. 供應到原料製造者組織邊界燃料供應與電力相關之產品生命週期GHG排放。

### 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

一級活動數據可以下列兩種方法取得：

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)

兩種測量方法在本PCR之生產階段中均可接受。若採用測量方法1，則在同一地點生產之產品亦應採用相同方法，已確保相同場址所生產之產品所產生排放數據不致差距過大。

若採用測量方法2，則分配方法應採用4.1.2.4節說明。若辦公室中空調與照明之間接燃料與電力消耗，若無法排除，則須包含於計算範圍內。

#### 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正確性。

#### 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，則一級活動數據蒐集必須以至少供應超過整體供應量50%以上數據的供應商為蒐集對象，且自供應商處取得數據之平均值，可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

分配時參數應使用物理關係(例如重量.時間)分配，若無法找到物理關係時，可依經濟價值作為分配原則；若使用其他參數(物理關係、經濟價值等以外之實際數量)時，則應提供使用參數的基礎及計算說明。

#### 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PCR原料取得階段中可用之二級數據係包含水.電.包裝材料.運輸燃料及其他原料數據可由產品生命週期評估(LCA)資料庫軟體取得。若資料庫軟體沒有的數據，則由相關據公信力文獻取得，以提供：

- 燃料使用與電力生命週期相關之GHG排放量

- 包裝材料製造與運輸生命週期相關之GHG排放量
- 廢棄物處理生命週期相關之GHG排放量
- 運輸相關生命週期相關之GHG排放量

#### 4.1.3.2 情境內容

##### 4.1.3.2.1 原料運輸情境

有關從供應商出貨之運輸，應蒐集有關運輸距離、運輸方式以及裝載比之一級活動數據。建議可採用以下情境：

1. 僅有陸上運輸應考量:運輸距離.運輸方式與裝載比
2. 含海運
  - (1)國內運輸(生產地點→港口)  
應考量:運輸距離.運輸方式與.裝載比
  - (2)國際運輸(港口→港口)  
應考量運輸距離：港口間航行距離  
運輸方式：貨櫃輪。
  - (3)我國國內運輸(港口→目的地)  
應考量運輸距離.運輸方式與裝載比

##### 4.1.3.2.2 包裝材處理情境

1. 廠內回收
2. 廠外焚化
3. 掩埋

#### 4.1.4 切斷原則

若與原料取得階段之原料製造與運輸相關GHG總排放量為原料取得階段總GHG排放量之5%，則原料投入得切斷。

#### 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，與其製造與運輸相關之GHG排放量應包含於回收流程(回收、前處理等)與再利用流程(回收、清洗等)相關之GHG排放。

### 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

本PCR將原料製作成針軋不織布之生產階段中應蒐集以下數據：

1. 各原料(PET聚酯纖維)之投入量
2. 製造中各種能資源(燃料.電力.水)投入量
3. 包裝材料(紙管、塑膠袋、尼龍繩、標示用貼標)輸入量
4. 針軋不織布產出量
5. 廢棄物之產出量

#### 4.2.1.2 一級活動數據蒐集項目

本PCR之生產階段中應蒐集以下一級活動數據：

1. 各原料(PET聚酯纖維)之投入量
2. 製造中各種能資源(燃料.電力.水)投入量
3. 包裝材料(紙管、塑膠袋、尼龍繩、標示用貼標)投入量
4. 廢棄物之產出量

#### 4.2.1.3 二級數據蒐集項目

本PCR生產階段相關之投入與輸出可應用二級數據項目為：  
外購之燃料與電力供應與使用相關之產品生命週期GHG排放。

#### 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PCR生產階段相關之以下項目，優先蒐集一級活動數據，但一級活動數據取得困難時二級數據亦可應用。

1. 用水供應相關之產品生命週期GHG排放。
2. 廢棄物處理相關之產品生命週期GHG排放。
3. 燃料、電力供應與使用相關之產品生命週期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

製造階段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)

兩種測量方法在本PCR之生產階段中均可接受。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，則分配方法應採用以下所說明者其中之一。若辦公室中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。

#### 4.2.2.2 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正確性。

#### 4.2.2.3 從多個製造地點之處理方式

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，則主要生產地點之一級活動數據可作為其他生產地點之二級數據，但前提是主要生產地點之生產總量超過總生產量的95%以上。

#### 4.2.2.4 分配方法

實際數量(重量)應作為分配之基本參數。若引用其他參數(重量、經濟價值等以外之實際數量)時，則應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

區域性差異或季節性變化不應考慮一級活動數據。

#### 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

本節將說明本PCR生產階段中可用之二級數據。以下未提供之數據得由CFP申請人準備(包括其他二級數據之申請)，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。

本PCR所述之GHG排放係數與參考數據適用在我國境內使用之燃料與電力、在我國製造之原料以及在我國進行之流程。將此種數據應用於國外數據時必須說明應用之有效性。

- 燃料與電力供應與使用相關之產品生命週期GHG排放
- 供水相關之產品生命週期GHG排放
- 廢棄物處理相關之產品生命週期GHG排放

#### 4.2.3.2 情境內容

##### 4.2.3.2.1 廢棄物運輸情境

有關從製造工廠運出之運輸，基本上建議蒐集有關運輸距離、運輸方式以及裝載比

之一級活動數據。若無法辦到，則可採用以下情境：

1. 運輸距離
2. 運輸方式
3. 裝載比

#### 4.2.3.2.2 包裝材處理情境

1. 回收
2. 焚化
3. 掩埋

#### 4.2.4 切斷原則

若與原料取得階段之原料製造與運輸相關GHG總排放量為原料取得階段總GHG排放量之5%，則原料投入得切斷。

#### 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產品作為投入時，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、再利用等)與再利用流程(蒐集、清洗等)相關之GHG排放。

### 4.3 配送與銷售階段

#### 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

本PCR在配送與銷售階段中適用於以下流程：

1. 運輸相關流程：由生產工廠到銷售點之運輸相關流程。
2. 店內銷售流程：產品在店內銷售之相關流程。

依據行政院環境保護署「產品與服務碳足跡計算指引」5.6節系統邊界排除項目之說明，行銷與銷售產品供應鏈無直接關聯之過程，得排除於系統邊界之外。

##### 4.3.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 產品運輸數量。
2. 燃料使用量。

##### 4.3.1.3 二級數據蒐集項目

本PCR配送與銷售流程之特定數據應應用於以下投入與輸出。

一向外界採購之燃料與電力供應與使用相關之產品生命週期GHG排放，因為CFP先導計畫之GHG排放係數實驗性數據庫中並無這些數據。

#### 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PCR配送與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. 運輸流程之數據蒐集項目

(1)改良噸公里數法：每運輸噸公里之燃料消耗的GHG排放。

(2)改良噸公里數法：裝載比。

(3)普通項目：運輸距離。

(4)普通項目：運輸用原料之製造與運輸相關之產品生命週期GHG排放。

##### 2. 店內銷售流程之數據蒐集項目

依據行政院環境保護署「產品與服務碳足跡計算指引」5.6節系統邊界排除項目之說明，行銷與銷售產品供應鏈無直接關聯之過程，得排除於系統邊界之外。

##### 3. 共同數據蒐集項目

燃料與電力供應與使用相關之產品生命週期GHG排放。

#### 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

配送之燃料使用應以合理能源使用法所述之燃料消耗法、燃料成本法或改良噸公里數法檢討。運輸距離得實際測量或以導航軟體估算之。

##### 4.3.2.2 數據蒐集期間

所有數據之一級活動數據蒐集期間應為最近一年。若未採用最近一年的數據時，則應提出其原因作為證明以確保所使用數據之精確性。

##### 4.3.2.3 產品在多條運輸路線與銷售地點之處理方式

###### 4.3.2.3.1 多條運輸路線

若針軋不織布有不只一條運輸路線時，則應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，則一級活動數據宜使用於總數量之50%以上或前3大主要輸送路線，且自路線所蒐集之數據的平均值宜作為無法取得數據之路線的二級數據。若無法取得一級活動數據時，得採用4.3.3.2.1節之產品運輸情境。

###### 4.3.2.3.2 多個銷售據點

若針軋不織布有多個銷售據點時，則應蒐集所有據點之一級活動數據並依照銷售量做加權平均。若銷售據點數量龐大，則一級活動數據宜使用於總數量之50%以上，且自路線所蒐集之數據的平均值宜作為無法取得數據之路線的二級數據。若無法取得一級活動數據時，得採用4.3.3.1節之銷售店家情境。



#### 4.3.2.4 分配方法

##### 4.3.2.4.1 運輸過程的分配方法

實際數量(重量)應作為運輸能量分配之基本標準。若僅測量相關數量有困難但有多種產品相關數據可用時，則數據得以銷售數量分配之。

##### 4.3.2.4.2 銷售過程的分配方法

實際數量(重量)應作為運輸能量分配之基本標準。若僅測量相關數量有困難但有多種產品相關數據可用時，則數據得以銷售數量分配之。

#### 4.3.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

運輸與銷售流程之一級活動數據因區域不同而有所變化。因此基本上應蒐集所有運輸路線與銷售地點之一級活動數據。若蒐集所有運輸路線與銷售地點之一級活動數據有困難時，請參考4.3.2.3以分數據代表全或應用情境或二級數據。

#### 4.3.2.6 自發電力之處理方式

若銷售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。

### 4.3.3 二級數據應用規則

#### 4.3.3.1 二級數據內容與來源

本節將說明本PCR配送與銷售階段可用之二級數據內容與來源。

下列未提供之二級數據得由CFP申請人準備(包括其他二級數據之申請)，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。

- 燃料與電力供應與使用相關之產品生命週期GHG排放
- (改良噸公里數法)每運輸噸公里之燃料消耗GHG排放
- 運輸用原料製造與運輸相關之產品生命週期GHG排放
- 運輸用原料清運處理相關之產品生命週期GHG排放

#### 4.3.3.2 情境內容

##### 4.3.3.2.1 產品運輸情境

有關產品運輸相關流程，基本上建議蒐集有關運輸距離、運輸方式以及裝載比之一級活動數據。若無法辦到，則可採用以下情境。設定下列運輸情境之方法應參考：

1. 我國境外生產地點

(1)生產地點→生產國港口，應考量：

A運輸距離

B運輸方式

C裝載比

(2)生產國港口→我國港口，應考量

A運輸距離：港口間航行距離

B運輸方式：貨櫃船

(3)我國港口→商店，應考量：

A.運輸距離

B.運輸方式

C.裝載比

2. 我國境內生產地點

(1)生產地點→商店，應考量：

A運輸距離

B運輸方式

C裝載比

#### **4.3.3.2.2 包材廢棄物運輸情境**

有關包裝廢棄物由商店運往處理設施之運輸相關流程，基本上建議蒐集有關運輸距離、運輸方式以及裝載比之一級活動數據。若無法辦到，則可採用以下情境：

應考量：

1. 運輸距離
2. 運輸方式
3. 裝載比

### **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**

##### **4.4.1.1 數據蒐集項目**

1. 針軋不織布使用量
2. 廢棄物及廢棄包裝材之運輸排放量

##### **4.4.1.2 一級活動數據蒐集項目**

1. 針軋不織布使用量
2. 廢棄物及廢棄包裝材之運輸排放量

#### **4.4.1.3 二級數據蒐集項目**

本PCR文件使用階段無GHG排放。

#### **4.4.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目**

本PCR文件使用階段無GHG排放。

#### **4.4.2 一級活動數據蒐集規則**

本PCR文件使用階段無GHG排放。

#### **4.4.3 二級數據應用規則**

本PCR文件使用階段無GHG排放。

##### **4.4.3.1 二級數據內容與來源**

本PCR文件使用階段無GHG排放。

##### **4.4.3.2 情境內容**

###### **4.4.3.2.1 針軋不織布使用過程情境**

本項刪除，因為針軋不織布在使用中之儲存並無GHG排放，故不需建立情境。

###### **4.4.3.2.2 產品維持情境**

本項刪除，因為針軋不織布在使用中之儲存並無GHG排放，故不需建立情境。

#### **4.4.4 切斷原則**

本項刪除，因為已採用PCR(4.3.2.1節)所述之產品情境，故不需建立切斷原則。

### **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**

PCR之廢棄回收階段，應依據實際回收情形(例如回收率)，進行碳排放量計算，蒐集數據如下：

1. 廢棄物運輸到處理設施所使用之原料數量。
2. 廢棄物運輸到處理設施所使用之原料相關之GHG排放。
3. 廢棄物運輸到掩埋處理設施所使用之原料數量。
4. 於處理設施焚化相關之(包裝材廢棄物所產生之二氧化碳以外)GHG排放。

5. 包裝材料廢棄物焚化產生之GHG排放。
6. 處理設施掩埋相關之GHG排放。

#### **4.5.1.2 一級活動數據蒐集項目**

本PCR廢棄回收階段因資料收集困難，因故不需使用一級活動數據。

#### **4.5.1.3 二級數據蒐集項目**

本PCR清運處理階段應蒐集以下相關項目之二級數據。

1. 廢棄物運輸到處理設施所使用之原料數量。
2. 廢棄物運輸到處理設施所使用之原料相關之GHG排放。
3. 廢棄物運輸到掩埋處理設施所使用之原料數量。
4. 於處理設施焚化相關之(包裝材廢棄物所產生之二氧化碳以外)GHG排放。
5. 包裝材料廢棄物焚化產生之GHG排放。
6. 處理設施掩埋相關之GHG排放。

#### **4.5.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目**

本PCR清運與回收階段並無一級活動與二級數據可接受之數據蒐集項目。只有在可確定消費者居住區時始可蒐集以上數據蒐集項目(1)至(6)項。由於這種確定並不實際，因此一律採用二級數據。

### **4.5.2 一級活動數據蒐集規則**

#### **4.5.2.1 數據蒐集方法與要求**

無特定之數據蒐集方法與要求。

#### **4.5.2.2 數據蒐集期間**

無特定之數據蒐集期間。

#### **4.5.2.3 產品在多種廢棄或回收設施的處理方式**

產品在多種廢棄或回收設施的處理方式可不考慮一級活動數據。

#### **4.5.2.4 分配方法**

產品在本階段並無考慮任何分配方法。

#### **4.5.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式**

地區性差異或季節性變化不應考慮一級活動數據。

### 4.5.3 二級數據蒐集規則

#### 4.5.3.1 二級數據內容與來源

本節將說明本PCR配送與銷售階段可用之二級數據與內容與來源。下列未提供之二級數據得由CFP申請人準備(包括其他二級數據之申請)，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. 廢棄物運輸到處理設施所使用之原料數量。
2. 廢棄物運輸到處理設施所使用之原料相關之GHG排放。
3. 廢棄物運輸到掩埋處理設施所使用之原料數量。
4. 於處理設施焚化相關之(包裝廢棄物所產生之二氧化碳以外)GHG排放。
5. 包裝材料廢棄物焚化產生之GHG排放。
6. 處理設施掩埋相關之GHG排放。

#### 4.5.3.2 情境內容

##### 4.5.3.2.1 廢棄物運輸情境

關於與包裝廢棄物由家中運往處理設施之運輸相關GHG排放檢討，建議蒐集一級活動數據，應考量。。

1. 運輸距離。
2. 運輸方式。
3. 裝載比。

##### 4.5.3.2.2 廢棄回收情境

關於運送至清運設施之包裝廢棄物處理方法，建議蒐集一級活動數據，但亦可以下列情境取代之。

1. 焚化。
2. 掩埋。

## 五、資訊揭露方法

### 5.1 標籤格式、位置與大小

碳標籤格式與大小應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」。碳足跡標籤可位於包裝上。

標誌亦可展示於POP、傳單與網際網路。



### 5.2 額外資訊內容

額外資訊內容應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」。

業者僅可標示由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、環保標章、FSC...等)。

## 六、參考文獻

1. 行政院環境保護署碳足跡產品類別規則訂定指引。
2. 行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引。



## 七、磋商意見及回應

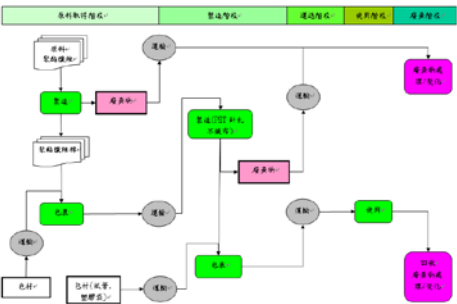
單位	磋商意見	回應情形
首行機械工業股份有限公司 王永泉董事長	產品的界定的方式?	譬如運送的油單加總下去做的方式。
勝宏實業股份有限公司 武義生 廠長	如果公司是有 PET 複合才，可以沿用嗎?	如是 PET 不織布參考信織，其他如 PU 膜等材料及製程皆要在盤查。
勝宏實業股份有限公司 武義生 廠長	第四頁 2.2.1 及 2.2.2 有各階段所產生之污水須修訂，因是指原物料，製造中並沒有廢水。 第十二頁 2.3.1 二級數據內容與來源，廢水也建議拿除。	如這部份會再修訂。
勝宏實業股份有限公司 武義生 廠長	第六頁 1.1.2 一級活動數據蒐集項目本 PCR 之原料取得階段當中並未要求蒐集一級活動數據。不是供應商也要一級數據嗎?	修為”本 PCR 之原料取得階段當中並未要求完整蒐集一級活動數據。”
勝宏實業股份有限公司 武義生 廠長	第十頁 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，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。」。建議”再生”拿除，因為再生會有爭議。	修為”再生”拿除
台灣區不織布工業同業公會 陳弘坤常務理事	何為『GHG』?	是指溫室氣體的縮寫。
台灣區不織布工業同業公會 陳弘坤常務理事	何為『一級數據、二級數據』?	能馬上得到數據為一級數據，如是需經過換算的地方，而為二級數據。



## 八、審查意見及回應

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p><b>逢甲大學 林嘉宏教授</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣為亞熱帶氣候，會因為氣候不同而不同？</li> <li>2. 機器運轉越久，時間越耗損,是否影響盤查結果？</li> <li>3. 環保署沒有稽核查核人員確認盤查結果嗎？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所以本次活動以 98 年度一整年統計資料計算。</li> <li>2. 如果數據收集結果差異太大，就要重新再盤查。</li> <li>3. 本計畫查證單位為第三者公證單位,參與本計畫查證單位要向環保署申請登錄，才能成為本計畫查證單位。</li> </ol>
<p><b>中臺科技大學 樓靜文教授</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原料的部分供應商的資料，他們會有認證書嗎？</li> <li>2. 第三者查證會到供應商去查證？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本次盤查以信織為主，供應商的資料有安排教育課程,並進行數據收集,查證報告(聲明書)只針對信織。</li> <li>2. 第三者查證單位會依照信織所提供供應商盤查資料(資料完整性與碳貢獻比重),決定供應商是否進行臨場查證。</li> </ol>
<p><b>塑膠中心 林龍杰顧問</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第九頁情境內容原有數據，不為通用建議拿除</li> <li>2. 產品生命週期流程圖中的消費者使用，要在計畫中內容顯示。在第五頁 2.2.4 可詳述。</li> <li>3. 單位用”公斤”，可以用面積等方式嗎？</li> <li>4. 產品生命週期流程圖中的主要成分製造，有其他的纖維嗎？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修訂</li> <li>2. 套袋、花瓶、植匹等東西可當為消費者使用。</li> <li>3. 參考韓國水針單位用”公斤”，原物料皆為 PET 纖維，而沒有其他的東西。會修整為”產品計量單位：公斤”。</li> <li>4. 本次纖維在 PET</li> </ol>

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p>國立台北科技大學環境工程與管理研究所 胡憲倫副教授</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在(二)範疇：下面可再補充說明，不要直接跳到 2.1.產品系統邊界，會比較好，比較容易清楚。</li> <li>2.2.1 產品生命週期流程圖            <p>有圖的地方應加註說明。 圖可分 1A 生產流程示意圖、1B 製程地圖下去說明。</p> </li> <li>在 2.1.產品系統邊界 說明：概述 PCR 從哪裡算到哪邊。</li> <li>(2)各階段所產生之廢棄物處理相關過程，委外處理份則計算其運輸階段。』 說明：建議原生及回收也要敘述。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>謝謝建議，依委員意見補充說明。</li> <li>謝謝建議，依委員意見「圖的地方應加註說明」。 「圖可分 1A 生產流程示意圖、1B 製程地圖下去說明」。</li> <li>謝謝建議。依建議修正為「概述 PCR 從哪裡算到哪邊」。</li> <li>謝謝建議，依建議修正。</li> </ol>
<p>工研院產業學院 黃文輝博士</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在(一)一般資訊(General nformation) 說明：內文可再填寫說明，如包裝材料:紙管。可再詳述。</li> <li>在 2.2.1 產品生命週期流程圖 說明：可參考 PAS2050 的圖示，會有個說明。</li> <li>在 2.1.3 產品的功能單位或宣告單位『本 PCR 針軋不織布碳足跡以公斤作為宣告單位。』</li> <li>說明：建議以修改為【1 公斤】為單位。在 2.2.1 產品生命週期流程圖</li> </ol> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>謝謝建議，依建議會再詳述。</li> <li>謝謝建議，依建議會再說明。</li> <li>謝謝建議。依建議修正為『本 PCR 針軋不織布碳足跡以 1 公斤作為宣告單位』。</li> <li>謝謝建議。依建議新增「原生纖維幾%、回收資料幾%」。</li> </ol>

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p>說明：原料取得階段，「原料聚酯纖維」可再分為「原生纖維」、「回收資料」需在描述比例，建議修正。</p> <p>5. 在 2.2.1 產品生命週期流程圖</p>  <p>說明：製造與廢棄物之間可再多出一條、「邊腳料」再接回原料聚酯纖維。</p> <p>6. 製造階段 (1)開包、開棉、給棉(喂棉)、梳棉、成型(疊棉)、針軋、熱壓、捲取、下布、檢驗、包裝流程。</p> <p>說明：最後應修改為「(1)開包、開棉、給棉(喂棉)、梳棉、成型(疊棉)、針軋、熱壓、捲取、下布、檢驗、包裝流程(包括但不全部包含)」。</p> <p>7. (三)名詞定義 可以參考(行政院環境保護署碳足跡產品類別規則訂定指引)中的名詞解釋。說明：相關的名詞解釋如「(一)產品類別規則、(二)生命週期等」考參考引用。</p> <p>8. 4.1.4 切斷原則 若與原料取得階段之原料製造與運輸相關 GHG 總排放量為原料取得階段總 GHG 排放量之 5%，則原料投入得切斷。 說明：可以修改為「若與原料取得階段之原料製造與運輸相關 GHG 總排放量為原料取得階段總 GHG 排放量之 5%，則原料投入得切斷。此為參照 PAS 2050 的切斷原則。」</p>	<p>5. 謝謝建議。依建議補充描述為「製造與廢棄物之間可再多出一條、邊腳料，再接回原料聚酯纖維」。</p> <p>6. 謝謝建議。會依建議修改為「(1)開包、開棉、給棉(喂棉)、梳棉、成型(疊棉)、針軋、熱壓、捲取、下布、檢驗、包裝流程(包括但不全部包含)」。</p> <p>7. 謝謝建議。依建議補充描述相關的名詞解釋如「(一)產品類別規則、(二)生命週期等」考參考引用。</p> <p>8. 謝謝建議。會依建議修改為「若與原料取得階段之原料製造與運輸相關 GHG 總排放量為原料取得階段總 GHG 排放量之 5%，則原料投入得切斷。此為參照 PAS 2050 的切斷原則」。</p>

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p><b>文化大學 紡織系 李貴琪系主任</b></p> <p>1. 在(一) 一般資訊(General information)『本項文件係供使用於針軋不織布 (Needle Punched Nonwoven)的 PCR。』 說明：【 PCR】已訂國家標準來說，要先全名全部寫出來，在括弧寫以下簡稱。對使用者比較好。</p> <p>2. 在(一) 一般資訊(General information)『本項 PCR 之要求事項預期使用於依據產品與服務碳足跡計算指引系統來進行驗證之 CFP。』 說明：【預期】依國家標準不太會填入預期這詞。 另(依據產品與服務碳足跡計算指引系統來進行驗證之 CFP。)參考至哪裡的文獻，也應該標示。使用者在看時也比較方便。</p> <p>3. 在(一) 一般資訊(General information)『於 2010-09---在臺灣舉行之公開磋商會議中審查通過。』 說明：建議國際性的話，可寫 (台灣台北)</p> <p>4. 在 2.2.2.1 原料取得階段 『(2)各階段所產生之廢棄物處理相關過程，委外處理份則計算其運輸階段。』 說明：建議修訂為【(2)廢棄物處理相關過程，委外處理份則計算其運輸階段。】</p> <p>5. 在 2.1.2 產品機能與特性描述 『針軋不織布在原料及產品應用面相當多元，從民生醫療、衛生、防護產品到工業用、地工用、農業用等領域，用途廣泛。針軋不織布為由帶針鈎的軋針，對已梳理並成型的纖維網反覆進行穿刺加固而成，針軋為不織布機械加固的方法之一。』 說明：建議再詳細說明【針軋不織布強度比一般不織布好。而針軋不織布堆疊的方式，可以用來避震、抗壓、隔熱。】</p>	<p>1. 謝謝建議。依建議更改為補充為「本項文件係供使用於針軋不織布 (Needle Punched Nonwoven) 的 PCR( PRODUCT-CATEGORY RULES)以下簡稱 PCR。」。</p> <p>2. 謝謝建議，參考文獻已在第二十頁說明，也會再(一) 一般資訊中『本項 PCR 之要求事項使用於依據產品與服務碳足跡計算指引系統來進行驗證之 CFP(參考至”行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引”)』。</p> <p>3. 謝謝建議。依建議修正為『於 2010-09---在臺灣台北舉行之公開磋商會議中審查通過』。</p> <p>4. 謝謝建議。依建議修正為「(2)廢棄物處理相關過程，委外處理份則計算其運輸階段」。</p> <p>5. 謝謝建議，會再填寫「針軋不織布強度比一般不織布好。而針軋不織布堆疊的方式，可以用來避震、抗壓、隔熱。」</p>