

文件編號：10-010

碳足跡產品類別規則

(CF-PCR)

水針不織布
Spunlace Nonwoven

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2010.12.06

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 產品的功能單位或宣告單位.....	4
2.2 生命週期階段.....	4
2.2.1 產品生命週期流程圖.....	4
2.2.2 生命週期範圍.....	4
三、名詞定義.....	6
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
4.1.2 一級活動數據蒐集規則.....	8
4.1.3 二級數據應用規則.....	9
4.1.4 切斷原則.....	9
4.1.5 回收材料與再利用產品之評估.....	9
4.2 製造階段.....	9
4.2.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	9
4.2.2 一級活動數據蒐集規則.....	11
4.2.3 二級數據應用規則.....	12
4.2.4 切斷原則.....	12
4.2.5 回收材料與再利用產品之評估.....	12
4.3 配送銷售階段.....	12
4.3.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	12
4.3.2 一級活動數據蒐集規則.....	13
4.3.3 二級數據應用規則.....	14
4.4 使用階段.....	15
4.4.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	15
4.4.2 一級數據應用規則.....	16
4.4.3 二級數據應用規則.....	16
4.4.4 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
4.5.2 一級活動數據蒐集規則.....	19
4.5.3 二級數據蒐集規則.....	19

五、資訊揭露方法	20
5.1 標籤形式、位置與大小	20
5.2 額外資訊內容	20
六、參考文獻	21
七、磋商意見及回應	22
八、審查意見及回應	26

一、一般資訊

本項文件係水針不織布產品碳足跡的產品類別規則(Product Category Rules,簡稱 PCR)，適用於商品分類號列為 5603 之水針不織布產品。本項 PCR 之內容依據行政院環境保護署公佈之「碳足跡產品類別規則訂定指引」訂定，其要求事項預期使用於依據行政院環境保護署公佈之「產品與服務碳足跡計算指引」進行水針不織布產品碳足跡之盤查與驗證。文件有效期限至民國 101 年 9 月 30 日止。

本項文件係由華信水織布實業有限公司及台灣區不織布工業同業公會所擬定。計畫主持人為華信水織布實業有限公司張文獻副總經理。此文件並邀請類似產品之台灣一級活動生產公司與利害相關團體代表，於民國 99 年年 10 月 12 日在台灣舉行公開磋商會議討論，並於民國 99 年年 10 月 15 日舉辦之內部審查會議修正後通過。

有關於本項 PCR 之其他資訊，請洽東吳大學會計系吳怡萱老師(Tel：02-23111531 分機 3591；e-mail：wuyihuan@scu.edu.tw)。

二、範疇

2.1 產品系統邊界

2.1.1 產品組成

本 PCR 評估範圍包括水針不織布產品及其包裝、內含附屬品以及配送期間之中間包裝原料。

2.1.2 產品機能與特性敘述

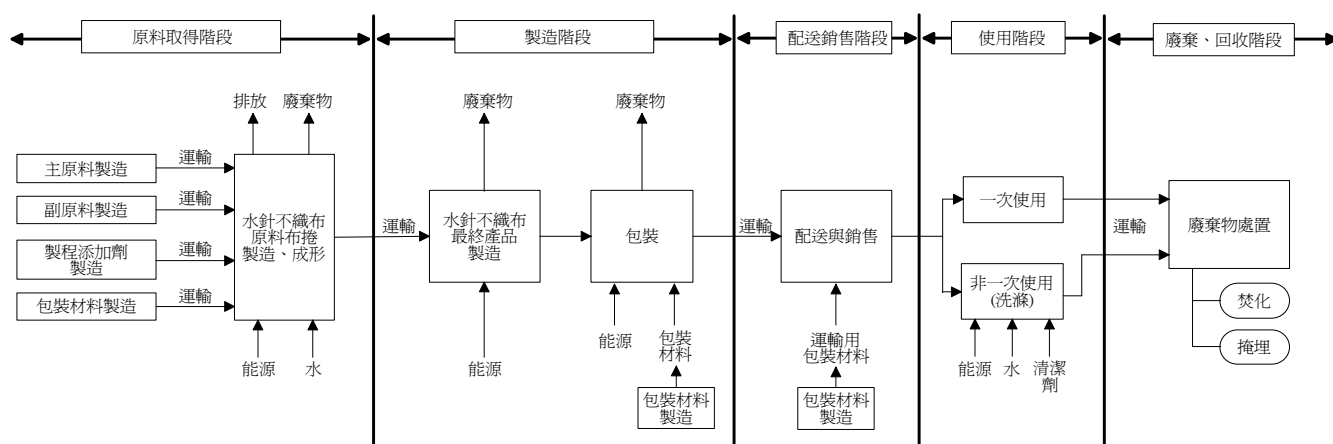
本 PCR 所指水針不織布（nonwoven spunlace）產品係指以水針製程製造之不織布捲為投入原料，繼續加工製造而成的不織布最終產品。此類產品主要運用於隔絕、擦拭、吸水或防水目的，例如消耗性水針不織布毛巾。

2.1.3 產品的功能單位或宣告單位

銷售單位應為產品之基本單位。例如：一條、一片、一件或 xx cm^2 。

2.2 生命週期階段

2.2.1 產品生命週期流程圖



2.2.2 生命週期範圍

2.2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

1. 生產水針不織布原料布捲之上游投入項目的製造與運輸流程，包括主原料製造、副原料製造、製程添加劑製造及包裝材料製造等。

2. 水針不織布布捲之製造、成形與運輸相關流程。
3. 上述流程所產生之廢棄物與廢水處理相關流程，委外處理部份則計算至其運輸階段。
4. 水、燃料與電力供應相關流程。

以上 1 到 4 項應回溯至資源探勘與種植流程。1 至 2 項原料製造流程之業者可與生產階段中之業者相同。

2.2.2.2 製造階段

製造階段包括下列過程：

1. 水針不織布最終產品製造流程，例如包括：裁切、縫合、摺疊等等
2. 水針不織布最終產品包裝流程
3. 內部運輸（工廠內部之原料及在製品之運輸）。
4. 工廠所產生之廢棄物處理相關流程，委外處理部份則計算至期運輸階段。

於製造階段產出之可再利用或可出售之次級品，視為其他產品(即副產品)。生產此次級品之投入與產出，應排除於主產品之生命週期範疇之外。

2.2.2.3 配送銷售階段

配送銷售階段包括下列過程：

1. 運輸相關流程
2. 店內銷售流程

由工廠到商店或消費者中間各點(批發商及配送中心)之倉儲不需包含在內。消費者往返銷售據點之相關運輸流程，亦不列入評估。

2.2.2.4 使用階段

使用階段視產品預定使用方式區分為兩種情境，分別包含以下不同流程：

1. 一次使用。即產品為丟棄式，使用一次後即予廢棄。
產生使用後產出廢棄不織布與其他包裝之流程
2. 非一次使用。即產品可於洗滌後重複使用，而於一定壽命後廢棄。
 - (1)產品拆封後產出廢棄包裝之流程
 - (2)產品使用期間洗滌相關流程
 - (3)產品使用後產出廢棄不織布之流程

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. 由使用點到處理設施之廢棄物（使用後之廢棄不織布與包裝廢棄物）運輸。

2. 於處理設施進行之廢棄不織布與廢棄包裝之回收、掩埋及焚化。

廢棄包裝與運輸所使用材料之回收，回收所產生之二氧化碳排放與回收所產生之間接二氧化碳減量均應排除於評估之外。

三、名詞定義

1. 水針不織布產品（nonwoven spunlace products）：「水針不織布產品」一詞係指以水針製程生產之不織布布捲作為投入原料，繼續加工製造而成之水針不織布最終產品。此不織布產品主要以隔絕、擦拭、吸水或防水為目的，例如消耗性不織布毛巾。
2. 次級品（spoiled goods）：「次級品」一詞係指製造水針不織布產品過程中，因品質未達標準，而不能以正品銷售之瑕疵品。
3. 主原料（raw materials）：「主原料」一詞係指製造水針不織布原料布捲的主體纖維，例如纖維膠、聚乙烯、ES 纖維、聚丙烯、聚乳膠、微纖維、紙漿、木漿纖維等等，可為原生或再生材料。
4. 副原料（indirect materials）：「副原料」一詞係指製造水針不織布原料布捲所需之其他附屬材料或投入項目；
5. 原料階段之製程添加劑（additives）：「製程添加劑」指製造水針不織布原料布捲過程中，為製程所需而添加的物質，例如苛性鈉（caustic soda）、漂動劑（floating agent）、表面活性劑（surfactant）等等。

四、生命週期各階段之數據蒐集

水針不織布 PCR 碳足跡在生命週期階段數據收集原則，計算之生命週期分別如下：



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

PCR 之原料取得階段，需蒐集之項目包括：

1. 與生產水針不織布原料布捲之上游投入項目（包括：主原料、副原料、製程添加劑、包裝材料等等）之製造相關之生命週期 GHG 排放。
2. 與水針不織布原料布捲製造相關之生命週期 GHG 排放。
3. 與各原料運輸相關之 GHG 排放。
4. 以上各流程所產生廢棄物處理相關之生命週期 GHG 排放，委外處理部份則計算至其運輸階段。
5. 以上各流程所產生廢水處理相關之產品生命週期 GHG 排放。

4.1.1.2 一級活動數據蒐集項目

本 PCR 之原料取得階段未要求蒐集一級活動數據。

4.1.1.3 二級數據蒐集項目

本 PCR 中原料取得階段之輸出入數據方面，得將二級數據應用於以下項目：

外購之燃料與電力供應與使用相關之生命週期 GHG 排放。

4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

以下與本 PCR 之原料取得階段相關之項目得運用二級數據(包括情境)。

1. 與生產水針不織布原料布捲之上游投入項目（包括：主原料、副原料、製程添加劑、包裝材料等等）之製造相關之生命週期 GHG 排放。
2. 與原料布捲製造相關之生命週期 GHG 排放。
3. 與各原料運輸相關之生命週期 GHG 排放。
4. 以上各流程所產生廢棄物處理相關之生命週期 GHG 排放。委外處理部份則計算至其運輸階段。

5. 以上各流程所產生廢水處理相關之生命週期 GHG 排放。

以上之製程添加劑、主原料、副原料及包裝材料是透過多項流程由更多原料所製成，因此在蒐集某些流程之一級活動數據不易情形下，允許將二級數據應用於製造與運輸上游原料相關之生命週期 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或設施單位(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資源消耗分配到各產品。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 4.1.2.4 節說明者其中之一。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。

4.1.2.2 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或最近一個具代表性之生產週期或區間。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。

4.1.2.3 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，一級活動數據至少得取自單一原料供貨量超過 50% 之主要供應商或最大的供應商；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

實際數量、重量、加權數值應作為分配之基本參數。若引用其他參數時，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

區域性差異或季節性變化得不引用一級活動數據。

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可取自 LCA 資料庫軟體。資料庫需經行政院環境保護署許可或參考國際通用之資料庫之數據。數據庫中沒有之數據得由相關文獻取得。

4.1.3.2 情境內容

4.1.3.2.1 原料運輸情境

自供應商進貨之運輸，得採燃料消耗法或改良噸-公里數法推估，並得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率、載重噸-公里等因素訂定運輸情境。

4.1.4 切斷原則

若任何單一 GHG 源之排放量佔產品生命週期總 GHG 排放量之比率小於等於 1%，則該來源得切斷，排除於盤查分析範疇之外。唯除來自使用階段外，全部納入評估之排放貢獻，至少應涵蓋功能單位預期生命週期 GHG 排放之 95%。

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(收集、前處理、再生等)與再利用流程(收集、清洗等)相關之 GHG 排放。如主管機關已公布相關流程之 GHG 排放係數或計算原則時，則得依規定計算及評估。

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

本 PCR 之生產階段中應蒐集以下數據：

1. 投入

(1)水針不織布原料布捲投入數量

(2)製造所需耗材及其他資源投入數量。例如：印刷用油墨、水及縫線等。

- (3)包裝材料投入數量
 - (4)燃料與電力投入數量
 - 2. 輸出與排放
 - (1)水針不織布最終產品生產輸出數量
 - (2)廢棄物排放數量
 - 3. 投入與排放所產生之生命週期 GHG 排放
 - (1)燃料與電力投入相關之生命週期 GHG 排放
 - (2)耗材及其他資源投入相關之生命週期 GHG 排放
 - (3)包裝材料投入相關之生命週期 GHG 排放
 - (4)廢棄物處理相關之生命週期 GHG 排放
- 1.中(1)項投入項目供應相關之生命週期 GHG 排放應排除在生產階段數據蒐集項目以外，因為此項目已於原料取得階段中探討。

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. 投入
 - (1)水針不織布原料布捲投入數量
 - (2)製造所需耗材及其他資源投入數量
 - (3)包裝材料投入數量
 - (4)燃料與電力投入數量
- 2. 輸出與排放
 - (1)水針不織布最終產品生產輸出數量
 - (2)廢棄物排放數量

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得採用二級數據。

向外界採購之燃料與電力供應與使用相關之生命週期 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，建議蒐集一級活動數據，但二級數據亦可應用。

- 1. 包裝材料、製造所需耗材及其他資源之製造相關之生命週期 GHG 排放
- 2. 廢棄物處理相關之生命週期 GHG 排放
- 3. 燃料與電力供應與使用相關之生命週期 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或設施單位(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. 將業者在特定時間中之資源消耗分配到各產品。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 4.2.2.4 節說明者其中之一。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。

製造過程中若產出可再利用或出售之次級品，應視為其他產品。因此其輸出數量及相對原料、燃料、電力等投入應以 4.2.2.4 節所述之合理分配方法，排除於主產品生命週期範疇之外。

4.2.2.2 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或最近一個具代表性之生產週期或區間。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。

4.2.2.3 從多個製造地點之處理方式

若生產地點不只一處，則宜蒐集所有地點之一級活動數據。或得以重要生產地點之一級活動數據為所有其他地點之二級數據。

4.2.2.4 分配方法

實際數量、重量、加權數值應作為分配之基本參數。若引用其他參數時，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得不引用一級活動數據。

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 PCR 製造階段中可用之二級數據可取自 LCA 資料庫軟體。資料庫需經行政院環境保護署許可或參考國際通用之資料庫之數據。數據庫中沒有之數據得由相關文獻推估。

4.2.3.2 情境內容

自供應商進貨之運輸，得採燃料消耗法或改良噸-公里數法推估，並得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率、載重噸-公里等因素訂定運輸情境。

4.2.4 切斷原則

若任何單一 GHG 源之排放量佔產品生命週期總 GHG 排放量之比率小於等於 1%，則該來源得切斷，排除於盤查分析範疇之外。唯除來自使用階段外，全部納入評估之排放貢獻，至少應涵蓋功能單位預期生命週期 GHG 排放之 95%。

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(收集、前處理、再生等)與再利用流程(收集、清洗等)相關之 GHG 排放。如主管機關已公布相關流程之 GHG 排放係數或計算原則時，則得依規定計算及評估。

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

本 PCR 在配送與銷售階段之生產階段中應蒐集以下數據：

1. 運輸相關流程（由工廠到銷售據點之運輸相關流程）需蒐集：
 - (1) 產品運送數量
 - (2) 燃料使用數量
 - (3) 運輸之燃料供應與使用相關 GHG 排放

運輸之燃料使用數量亦得以改良噸-公里數法推估，而蒐集以下數據項目：

- (4)運輸距離
- (5)裝載率
- (6)運輸工具噸數

2. 店內銷售流程（產品在店內銷售之相關流程）需蒐集：

- (1)店內櫃台銷售流程所需之燃料與電力供應及使用相關之產品生命週期 GHG 排放。
- (2)從店內運出之廢棄材料處理相關之產品生命週期 GHG 排放，但回收之包裝廢棄物應排除在外。

4.3.1.2 一級活動數據蒐集項目

在本 PCR 配送與銷售階段中應蒐集以下投入與輸出值之一級活動數據：

- 1. 產品運送數量。
- 2. 燃料使用數量，但若採改良噸-公里數法推估，得不蒐集此一級活動數據。

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：

向外界採購之燃料與電力供應與使用相關之生命週期 GHG 排放。

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
 - (1)燃料使用數量，但若採改良噸-公里數法推估，得不蒐集此一級活動數據。
 - (2)裝載率
 - (3)運輸工具噸數
 - (4)每運輸噸公里之燃料消耗的 GHG 排放
 - (5)與運輸相關之生命週期 GHG 排放
- 2. 店內銷售流程之數據蒐集項目
 - (1)店內銷售流程所需之燃料與電力使用相關之生命週期 GHG 排放
- 3. 共同數據蒐集項目
 - (1)燃料與電力供應與使用相關之生命週期 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

運輸之燃料使用應以合理能源使用法所述之燃料消耗法或改良噸公里數法探討。運

輸距離得實際測量或以導航軟體或公用地圖軟體估算之。

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或最近一個具代表性之生產週期或區間。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

若不織布產品有不只一條運輸路線時，則宜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佔總銷售量 50% 以上或最重要之銷售地點之運輸路線來作加權平均，且自路線所蒐集之數據的加權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。

4.3.2.4 分配方法

實際數量、重量、加權數值得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。

一級活動數據的蒐集可不考慮區域性差異或季節性變化。

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 PCR 配送與銷售階段中可用之二級數據可取自 LCA 資料庫軟體。資料庫需經行政院環境保護署許可或參考國際通用之資料庫之數據。運輸距離之二級數據，可以導航軟體或公用地圖軟體估算。數據庫中沒有之數據得由相關文獻推估。

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。若無法蒐集，則可參考 LCA 資料庫，自訂情境推估。

4.3.3.2.2 包裝廢棄物運輸情境

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。如無法蒐集則可參考 LCA 資料庫，自訂情境推估。

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

本 PCR 使用階段應視產品預定使用方式區分為兩種情形：

1. 一次使用。即產品為丟棄式，使用一次後即予廢棄。
2. 非一次使用。即產品可於洗滌後重複使用，而於一定壽命後廢棄。

分別蒐集以下數據：

1. 一次使用：
 - (1)水針不織布產品使用量
 - (2)使用後廢棄不織布產出數量
 - (3)廢棄包裝材料與附屬品排放量
2. 非一次使用情形：
 - (1)水針不織布產品使用量
 - (2)廢棄包裝材料與附屬品排放量
 - (3)洗滌程序所需消耗之燃料或電力數量
 - (4)洗滌程序所需消耗之水量
 - (5)洗滌程序所需消耗之材料數量
 - (6)使用後廢棄不織布產出數量
 - (7)洗滌程序燃料或電力之供應與使用相關之生命週期GHG排放
 - (8)洗滌程序所需水之供應與使用相關之生命週期GHG排放
 - (9)洗滌程序所需材料之生命週期GHG排放

廢棄包裝材料與附屬品之清運不含在使用階段之數據蒐集項目中，這些項目在廢棄回收階段探討。

4.4.1.2 一級活動數據蒐集項目

本 PCR 使用階段應盡可能蒐集以下項目之一級活動數據，但在蒐集困難情形下得蒐集二級數據。

1. 一次使用：
 - (1)水針不織布產品使用量
 - (2)使用後廢棄不織布產品產出數量
 - (3)廢棄包裝材料與附屬品排放量
2. 非一次使用情形：
 - (1)水針不織布產品使用量
 - (2)使用後廢棄不織布產品產出數量

(3)廢棄包裝材料與附屬品排放量

4.4.1.3 二級數據蒐集項目

本 PCR 之使用階段若屬非一次使用，得採用以下二級數據：

1. 洗滌程序所需消耗之燃料或電力數量
2. 洗滌程序所需消耗之水量
3. 洗滌程序所需消耗之材料數量
4. 洗滌程序燃料或電力之供應與使用相關之生命週期 GHG 排放
5. 洗滌程序所需水之供應與使用相關之生命週期 GHG 排放
6. 洗滌程序所需材料之生命週期 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

有關本 PCR 使用階段相關之以下項目得採用一級活動數據或二級數據(包括情境)。

1. 水針不織布產品使用量
2. 廢棄包裝材料與附屬品排放量
3. 洗滌程序所需消耗之燃料或電力數量
4. 洗滌程序所需消耗之水量
5. 洗滌程序所需消耗之材料數量
6. 使用後廢棄不織布產出數量
7. 洗滌程序燃料或電力之供應與使用相關之生命週期 GHG 排放
8. 洗滌程序所需水之供應與使用相關之生命週期 GHG 排放
9. 洗滌程序所需材料之生命週期 GHG 排放

4.4.2 一級數據應用規則

本 PCR 使用階段應盡可能蒐集(1)水針不織布產品使用量，(2)使用後廢棄不織布產品產出數量，(3)廢棄包裝材料與附屬品排放量之一級活動數據，但在蒐集困難情形下得蒐集二級數據。

4.4.3 二級數據應用規則

4.4.3.1 二級數據內容與來源

本 PCR 使用階段中可用之二級數據可取自 LCA 資料庫軟體。資料庫需經行政院環境保護署許可或參考國際通用之資料庫之數據。數據庫中沒有之數據得由相關文獻推估。

4.4.3.2 情境內容

在產品使用階段得考量產品設計與壽命，自訂消費者使用情境。

4.4.4 切斷原則

切斷原則參照 4.1.4。

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

本 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，蒐集數據如下但不限於：

1. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）運輸燃料使用數量。以改良噸-公里數法估計廢棄回收運輸燃料使用數量時，應蒐集之數據項目包括：
 - (1)運輸距離
 - (2)裝載率
 - (3)運輸工具噸數
2. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）回收處置的數量，並應分別蒐集採回收、焚化、掩埋處置的數量。
3. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）廢棄回收運輸相關之 GHG 排放
4. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）於處理設施掩埋相關之 GHG 排放
5. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）於處理設施焚化相關之 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蒐集困難故不需使用一級活動數據。（使用後廢棄不織布產品產出數量、廢棄包裝材料、附屬品數量已在使用階段蒐集作為一級活動數據）。

4.5.1.3 二級數據蒐集項目

本 PCR 清運與回收階段應蒐集以下相關項目之二級數據。

1. 推估廢棄回收運輸燃料使用數量，所需之運輸距離、裝載率、運輸工具噸數等。

2. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）回收處置的數量，並應分別蒐集採回收、焚化、掩埋處置的數量。
3. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）廢棄回收運輸相關之 GHG 排放
4. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）於處理設施掩埋相關之 GHG 排放
5. 水針不織布產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）於處理設施焚化相關之 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 廢棄與回收階段一律採用二級數據。

4.5.2 一級活動數據蒐集規則

本 PCR 於廢棄回收階段不需再蒐集一級活動數據（使用後廢棄不織布、廢棄包裝材料、附屬品及運輸用原料已在使用階段蒐集作為一級活動數據）。

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 PCR 廢棄回收階段中可用之二級數據可取自 LCA 資料庫軟體。資料庫需經行政院環境保護署許可或參考國際通用之資料庫之數據。數據庫中沒有之數據得由相關文獻推估。

4.5.3.2 情境內容

4.5.3.2.1 廢棄物運輸情境

廢棄物由使用者運往處理設施之運輸相關 GHG 排放，得採燃料使用法或改良噸-公里數法推估，並得考量運輸距離、裝載率、運輸方式、載重噸-公里等因素，訂定運輸情境。

4.5.3.2.2 廢棄物處理情境

關於產品使用後廢棄物（包括廢棄不織布產品及其相關包裝材料）分別採回收、焚化、掩埋處置的數量，應考量產品特性並參考產品使用與廢棄回收地點的公開數據，訂定採回收、焚化、掩埋處置的合理情境分別估算。例如：如產品相關廢棄物係於台灣境內回收處置，則應參考行政院環境保護署公佈之廢棄物回收處置比率統計數據合理訂定回收情境。

關於廢棄物於處理設施之處理方法，得考量產品特性並參考產品使用與廢棄回收地點自訂合理情境推估。

五、資訊揭露方法

5.1 標籤形式、位置與大小

1. 碳標籤格式與大小應符合行政院環保署「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。
2. 產品碳標籤圖示如下圖範例，包括：碳標字號、功能單位（如一條）及環保署網址等。



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，中華民國 99 年 7 月 6 日，取自環保署碳足跡網站：www.cfp.epa.gov.tw。
2. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，中華民國 99 年 2 月 12 日，取自環保署碳足跡網站：www.cfp.epa.gov.tw。
3. 行政院環境保護署，管理溫室氣體查驗機構作業原則，中華民國 98 年 11 月 6 日環署溫字第 0980100763A 號令，取自環保署網站：www.epa.gov.tw。
4. 行政院環境保護署，推動台灣碳標籤制度專案工作計畫-產品碳足跡示範案例補助計畫第二次遴選申請須知，取自環保署網站：www.epa.gov.tw。
5. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡標示作業要點，中華民國 99 年 5 月 6 日，環署管字第 0990040482 號函，取自環保署網站：www.epa.gov.tw。
6. 行政院環境保護署，產品碳足跡標籤證書先導期申請作業規範，中華民國 99 年 5 月 6 日，環署管字第 0990040482A 號函，取自環保署網站：www.epa.gov.tw。
7. 行政院環境保護署，「地球新救援，一起擁有 CO₂ 腳丫」，取自環保署網站：www.epa.gov.tw。
8. Australian Environmental Labeling Association Inc.，2005，Environmental Product Declaration, Sustainable Living Fabrics Textile Products.

七、磋商意見及回應

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
環管會吳經理	希望針對類別找出規則，找出大的分類，而不是針對超吸巾毛巾。	<與會人員意見交流>
東吳大學 吳老師	針對生產內容：原料-製造-配送銷售使用-廢棄，應以製造來定位 PCR。	<與會人員意見交流>
不織布公會 黃總幹事	應依環保署的原則及標準來做此 PCR 計劃，不是依一個公司或一種產品來制訂標準，希望訂一個同業都能適用的標準。	<與會人員意見交流>
華信公司 華董事長	應以毛巾為開始從小處做起。畢竟是新的計劃，如此較單純也較易收效。希望有此一好的開始，之後其他各項產品也都能逐步順利的通過 PCR 計劃，以符合政府期待，而並不只單單為了自家產品而制定。	<與會人員意見交流>
環管會吳經理	PCR 只是範疇的界定，希望此案能針對署裡重視的地方去加強，並依環保署所著重的去修正，希望此案能有個正面的結果。	<與會人員意見交流>
不織布公會 黃總幹事	希望環保署有一定的標準，不要太過於針對文字上的琢磨，否則就算已找專家去做用詞上的修正，但還是會跟署裡的標準不一樣，希望能有公認的標準。	<與會人員意見交流>
不織布公會黃 總幹事、環管會 吳俊經理	宜清楚定義產品及文件目的、宜遵照指引架構。	決議將一般資訊段落調整符合指引架構，並補充產品定義、文件目的

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
不織布公會 黃總幹事	宜清楚定義產品及文件目的。	決議將本段落調整釐清產品定義如下： 1.1 產品組成 評估範圍包括水針不織布產品及其包裝、內含附屬品以及配送期間之中間包裝原料。 1.2 產品機能與特性描述 本 PCR 所指水針不織布（nonwoven spunlace）產品係指以水針製程製造之不織布捲為投入原料，繼續加工製造而成的不織布最終產品。此類產品主要運用於隔絕、擦拭、吸水或防水目的...。
環管會 吳俊經理	補充具體功能單位的例子。	決議補充如下： 1.3 產品的功能單位或宣告單位 銷售單位應為產品之基本單位。例如：一條、一片、一件或 xx cm ² 。
環管會 吳俊經理	應遵照指引架構區分為五個階段，配送銷售與使用分開。	決議遵照修改，釐清生命週期各階段界限。
不織布公會 黃總幹事	宜清楚定義「水針不織布產品」的意義	決議修改以釐清產品定義如下： 三、名詞定義 1. 水針不織布產品(nonwoven spunlace products) 「水針不織布產品」一詞係指以水針製程生產之不織布捲作為投入原料，繼續加工製造而成之水針不織布最終產品。此不織布產品主要以隔絕、擦拭、吸水或防水為目的...。
環管會 吳俊經理	生命週期各階段一級活動數據與二級數據之蒐集項目，其用辭、敘述宜配合流程圖。	決議遵照修改

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
與會業者、德國萊因林先生	數據蒐集需考慮資料取得的困難度，調整規則的彈性以增加可行性。	決議調整：1.1.2 一級活動數據蒐集項目為「本 PCR 之原料取得階段得要求蒐集一級活動數據」。1.1.3 二級數據蒐集項目為：「有關 PCR 中原料取得階段之輸出入數據方面，得將二級數據應用於以下項目...」。1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目調整為：「關於以下與本 PCR 之原料取得階段相關之項目得運用二級數據(包括情境)」。
與會業者、德國萊因林先生	數據蒐集期間需考慮資料取得的困難度，調整規則的彈性以增加可行性。	決議在不失規範大原則前提下，酌予修改 1.2.2、2.2.2 及 3.2.2 增列：「或最近一個具代表性之生產週期或區間」。
與會業者、德國萊因林先生	從多個供應商取得原料之處理方式需考慮資料取得的困難度，調整規則的彈性以增加可行性。	決議在不失規範大原則前提下，酌予修改 1.2.3 與 2.2.3 增列：「或最大的供應商」。而 3.2.3 修改為「若不織布產品有不只一條運輸路線時，則宜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佔總銷售量 50% 以上或最重要之銷售地點之運輸路線來作加權平均，且自路線所蒐集之數據的加權平均值宜作為無法取得數據之路線的二級數據。
環管會吳先生	建議釐清允許的分配基礎。	決議檢討修改 1.2.4、2.2.4 及 3.2.4 分配方法為「實際數量、重量、加權數值應作為分配之基本參數。若引用其他參數時，則應說明採用此參數之依據」。

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
德國萊因 林先生	二級數據建議具體列出可參考之資料庫。	決議檢討修改 1.3.1、2.3.1、3.3.1 及 4.2.1 節等全部類似節點為：資料庫需經行政院環境保護署許可或參考國際通用之資料庫之數據。數據庫中沒有之數據得由相關文獻推估。
環管會吳先生、德國萊因林先生	切斷原則：各階段單一 GHG 源之排放量比率應小於等於 1%，否則加總後過大，超出 95% 總綱。	決議檢討修改 1.4 與 2.4 切斷原則為：
德國萊因 林先生	1.5 與 2.5 節應列出參考依據，建議增列：如主管機關已公布相關流程之 GHG 排放係數或計算原則時，則得依規定計算及評估。	1.5 與 2.5 節決議整體修改如下： 若使用回收原料或再利用原料.....相關之GHG排放。如主管機關已公布相關流程之GHG排放係數或計算原則時，則得依規定計算及評估。
環管會吳經理	資訊揭露可列示申請到的標籤會貼在哪可詳加描述。	依建議修正。

八、審查意見及回應

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p>工研院呂經理穎彬委員意見</p> <ol style="list-style-type: none"> 建議區分使用階段為一次使用與非一次使用，以考慮適用於產品為可洗滌的其他業者。 釐清2.2.2可回收之有價資源意指何？次級品與主產品切割，並於名詞定義補充次級品定義。 2.2.3消費者往返銷售據點之相關運輸流程，通常不列入評估。 2.2.4使用階段，建議刪除已於廢棄回收階段納入之流程(重複)或不需要之語意不明文字。 製造階段之1.4之原則需增列95%的切斷原則總綱。 配送銷售階段之季節性與區域性可忽略，自發電亦可忽略，刪除此二節點。 	<ol style="list-style-type: none"> 建議區分使用階段為一次使用與非一次使用，以考慮適用於產品為可洗滌的其他業者。 遵照修改，明列出生產此次級品之投入與產出，應排除於主產品之生命週期範疇之外。另亦於「三、名詞定義」增列2.次級品定義。 遵照修改 2.2.3 配送銷售階段如下：由工廠到商店或消費者中間各點(批發商及配送中心)之倉儲不需包含在內。消費者往返銷售據點之相關運輸流程，亦不列入評估。 遵照修改。 遵照全面檢討修改，包括 1.4 節與 2.4 節之切斷原則。加列「唯除來自使用階段外，全部納入評估之排放貢獻，至少應涵蓋功能單位預期生命週期 GHG 排放之 95%。」 遵照修改，刪除。
<p>台北大學張教授四立委員意見</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.2.5廢棄回收階段應分別列出焚化、掩埋。 三、名詞定義至第5項「製程添加劑」應加入布捲字眼，製程添加劑應指明係指原料階段。 —(決議遵照修改。) 需全面檢討「產品生命週期GHG排放」在各項目使用是否皆合適。有些項目宜刪去「產品」字眼。 原料取得階段之1.1.1 (3) 意義不明，宜改 	<ol style="list-style-type: none"> 遵照修改 2.2.5 廢棄回收階段(2)為於處理設施進行之廢棄不織布與廢棄包裝之回收、掩埋及焚化。 遵照修改。 遵照全面（包括在其他階段）檢討修改。 遵照全面檢討修改，包括在其他節

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p>寫釐清為與運輸相關。後續段落中類似問題亦同。</p> <p>5. 製造階段之1.3.2 情境內容中之原料運輸情境不宜使用運費、平均油價方式推估，運輸情境建議整體調整，刪除這樣的建議。</p> <p>6. 製造階段之2.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目，需增列耗材項目，而本節點最後A至C項 等文字語意建議釐清。</p> <p>7. 運輸流程數據蒐集部分，建議整體調整表達方式，釐清方法及數據項目，3.1.2，3.1.4，3.2.1，5.1及5.3一併調整。</p> <p>8. 製造階段3.2.1 運輸之燃料使用數據蒐集方法與要求應去除燃料成本法。</p> <p>9. 廢棄回收階段需蒐集數據項目應分別列出焚化、掩埋。</p>	<p>點：1.1.4 (3)。</p> <p>5. 遵照全面檢討修改，刪除：「建議可採用運費、平均油價等方式推估」。包括在其他節點：2.3.2、3.3.2 及 5.3.2。</p> <p>6. 遵照全面檢討修改製造階段之2.1，增列「製造所需耗材及其他資源投入數量」項目。</p> <p>7. 遵照全面檢討修改，同時修改3.1.2，3.1.4，3.2.1，5.1 及 5.3，具體列出採改良噸-公里數法及其所需數據。)</p> <p>8. 遵照修改。</p> <p>9. 遵照修改，於廢棄回收階段需蒐集數據項目分別列出焚化、掩埋相關之 GHG 排放。</p>
<p>東吳大學翁教授寬委員意見</p> <p>1. 碳足跡可以從上市公司公開的成本會計資料去初步了解，提供給消費者參考。</p>	<p>1. 謝謝委員建議，進行碳足跡盤查時將會列入參考。</p>