

文件編號：15-024

# 碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

廢棄物處理服務  
Waste Treatment Services

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2015.08.13

# 目 錄

一、一般資訊 .....	1
二、範疇 .....	2
2.1 產品系統邊界 .....	2
2.1.1 產品組成.....	2
2.1.2 產品機能與特性敘述.....	2
2.1.3 產品功能單位及宣告單位 .....	2
2.2 生命週期範圍 .....	2
2.2.1 原料取得階段.....	2
2.2.2 服務階段.....	3
2.2.3 最終處置階段.....	3
三、名詞定義 .....	4
四、生命週期各階段之數據蒐集.....	5
4.1 原料取得階段 .....	5
4.1.1 數據蒐集項目 .....	5
4.1.2 一級活動數據蒐集項目 .....	5
4.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	5
4.1.4 二級數據內容與來源.....	6
4.1.5 情境內容.....	6
4.2 服務階段 .....	6
4.2.1 數據蒐集項目 .....	6
4.2.2 一級活動數據蒐集項目 .....	6
4.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	7
4.2.4 二級數據內容與來源.....	7
4.2.5 情境內容.....	7
4.3 最終處置階段 .....	7
4.3.1 數據蒐集項目 .....	7
4.3.2 一級活動數據蒐集項目 .....	7
4.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	7
4.3.4 二級數據內容與來源.....	8
4.3.5 情境內容.....	8
五、資訊揭露方式.....	9
5.1 標籤形式、位置與大小.....	9
5.2 額外資訊內容 .....	9
六、參考文獻 .....	10

七、磋商意見及回應.....	11
八、審查意見及回應.....	14

## 一、一般資訊

本項文件適用於我國行業標準分類—3821 無害廢棄物處理業及 3822 有害廢棄物處理業，適用範圍為從事無害及有害廢棄物處理之行業，廢棄物種類包括一般及事業廢棄物。

本項產品類別規則(PCR)之要求事項使用於依據「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。

本項文件係由裕鼎股份有限公司及信鼎技術服務股份有限公司共同擬定。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：韓煌吉 先生，Tel：(037) 484-380 分機 323；Fax：(037) 473-183；E-mail：h-han@sesc.com.tw。

## 二、範疇

### 2.1 產品系統邊界

#### 2.1.1 產品組成

從事無害及有害廢棄物處理之行業，廢棄物種類包括一般及事業廢棄物。

#### 2.1.2 產品機能與特性敘述

廢棄物經由各種處理過程，變更其特性或成分，使其達成無害化或穩定化之行為。

#### 2.1.3 產品功能單位及宣告單位

本服務的功能單位定義為每公噸處理量，並加註處理方式；宣告單位定義為每公噸處理量，並於宣告單位後加註處理方式。

### 2.2 生命週期範圍

廢棄物處理服務之生命週期涵蓋原料取得階段、服務階段與最終處置階段，生命週期流程如下：



圖 廢棄物處理服務生命週期流程圖

#### 2.2.1 原料取得階段

原料取得階段(因運輸部分已於前段產品廢棄處理階段中納入計算，將排除此階段運輸過程以免重複計算)，包括下列過程：

1. 廢棄物進廠。
2. 其他耗材之生命週期相關等過程。
3. 評估計算其他耗材運輸至服務階段之相關能資源消耗生命週期溫室氣體排放。

### 2.2.2 服務階段

服務階段包括下列過程：

1. 物理處理  
利用物理方式處理廢棄物之過程，包括蒸發、蒸餾、薄膜分離、油水分離、固液分離、破碎、粉碎、拆解、剝離、分選或壓縮等各式處理方法。
2. 化學處理  
利用化學方式處理廢棄物之過程，包括中和法、氧化還原法、萃取法、化學調理法、離子交換法、化學冶煉法、電解法及氣提法等各式處理方法。
3. 熱處理  
利用高溫方式處理廢棄物之過程，包括焚化、熱解、熔融及熔煉等各式熱處理方法。
4. 生物處理  
利用微生物有效分解有機性廢棄物，包括活性污泥法、滴濾池法、厭氧消化法、曝氣塘法、穩定氧化持法等各式處理方法。
5. 其他處理方法  
其他各式廢棄物處理方法。
6. 評估計算上述過程中，服務階段之相關能資源消耗生命週期溫室氣體排放。

### 2.2.3 最終處置階段

最終處置階段係指服務階段處理後所產生之廢氣、廢水及廢棄物，最終處置階段應依據實際情況進行考量，本階段包括下列過程：

1. 服務階段所產生廢氣，進行廢氣處理之過程。
2. 服務階段所產生廢水，進行廢水處理之過程。
3. 服務階段所產生廢棄物，運送到回收或處置地點之運輸相關流程。
4. 評估計算上述過程中，最終處置階段之相關能資源消耗生命週期溫室氣體排放。

### 三、名詞定義

與本服務相關之主要名詞定義如下所述。

1. 一般廢棄物：由家戶或其他非事業所產生之垃圾、糞尿、動物屍體等，足以污染環境衛生之固體或液體廢棄物。
2. 事業廢棄物：
  - (1)有害事業廢棄物：由事業所產生具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境之廢棄物。
  - (2)一般事業廢棄物：由事業所產生有害事業廢棄物以外之廢棄物。
3. 其他耗材：用於各式處理時所需耗用之材料，如化學藥品…等。
4. 回收或處置：處理過程產生之廢棄物，進入後續階段之處理流程，如回收、掩埋…等。

## 四、生命週期各階段之數據蒐集

服務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物理性質或經濟價值作為分配基礎，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，不得超過服務預期生命週期內溫室氣體總排放量 5%。廢棄物處理服務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(因運輸部分已於前段產品廢棄處理階段中納入計算，將排除此段運輸過程以免重複計算)，需蒐集的項目包括：

1. 廢棄物處理之重量。
2. 其他耗材相關生命週期溫室氣體排放量。
3. 其他耗材運輸至服務階段之相關生命週期溫室氣體排放量。

#### 4.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 廢棄物處理之重量。
2. 有關本階段相關之項目，建議優先採用一級活動數據，但在在一級活動數據無法蒐集時，二級數據亦可應用。
3. 實施此產品類別規則之組織本身，若服務階段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：「若服務階段所擁有、營運或控制之製程的溫室氣體排放量，未達到原料取得及服務階段之溫室氣體總排放量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，直到蒐集的溫室氣體排放量大於服務及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. 直接量測各服務所需設備或設施所投入之能源。  
(例如：設備設施作業時間 × 電力消耗 = 電力投入量)
2. 各供應商在特定時間中之資源消耗及其分配結果。  
(例如：年度維修或清潔投入總量並依合理之原則分配)
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，則在同一地點服務但非本產品類別規則目標之服務，亦應採用相同分配原則。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**

無法取得一級活動數據時，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文獻中取得；內容包括：

1. 其他耗材相關生命週期溫室氣體排放量。
2. 其他耗材運輸至服務階段之相關生命週期溫室氣體排放量。

#### **4.1.5 情境內容**

1. 原料階段之運輸，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里等方式來訂定運輸情境。
2. 原料階段所計算之碳排放量，則優先考量使用經第三者查證或台灣產品碳足跡資訊網公告之碳足跡數值。

### **4.2 服務階段**

#### **4.2.1 數據蒐集項目**

服務階段，需蒐集的項目包括：

1. 廢棄物處理之重量。
2. 其他耗材使用量。
3. 燃料與電力耗用量。
4. 用水量。
5. 冷媒填充量或逸散量。
6. 外售能源(電、蒸汽、沼氣..等)之產生量。
7. 製程之溫室氣體排放量。

#### **4.2.2 一級活動數據蒐集項目**

服務階段，需蒐集的項目包括：

1. 廢棄物處理之重量
2. 其他耗材使用量。
3. 燃料與電力耗用量。
4. 用水量。
5. 冷媒填充量或逸散量。
6. 外售能源(電、蒸汽、沼氣..等)之產生量。
7. 製程之溫室氣體排放量。

上述數據蒐集項目建議優先採用一級活動數據，但在一級活動數據無法蒐集時，二級數據亦可應用。

### 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4.1.3節相同。
2. 關於服務部分，應蒐集服務階段之運作資料，包括能資源耗用量(汽油、柴油、水、電、天然氣、瓦斯等)。
3. 外售能源計算分配：應計算處理後所產生之能源，將所販售之能源視為聯產品，分配其所產生之溫室氣體排放量；分配原則可依廢棄物處理量或其他合理方式(例如總發熱量、電力或蒸汽產生效率)進行分配。

### 4.2.4 二級數據內容與來源

本階段二級數據可能的內容及來源，可由本文件使用者或原料供應商提供，同時備有具相關有效性的證據，可供產品碳足跡計算結果驗證時使用的碳足跡數據。當無法從原料供應商獲得二級數據時，則可使用政府公布的數據，或國際/政府認可的生命週期評估軟體資料庫進行計算及評估，內容包括與服務階段相關的溫室氣體排放量。

### 4.2.5 情境內容

廢棄物經各式處理方法改變其特性或成分，達成無害化或穩定化之過程，以及內部維護保養整理，皆須考量相關溫室氣體排放之產生納入計算。

## 4.3 最終處置階段

### 4.3.1 數據蒐集項目

最終處置階段，需蒐集的項目包括：

1. 服務階段所產生廢棄物，回收或處置之重量。
2. 服務階段所產生廢棄物運到回收或處置地點之運輸相關的溫室氣體排放量。
3. 服務階段所產生廢氣及廢氣處理相關的溫室氣體排放量。
4. 服務階段所產生廢水及廢水處理相關的溫室氣體排放量。

### 4.3.2 一級活動數據蒐集項目

1. 服務階段所產生廢棄物，回收或處置之重量。
2. 服務階段所產生廢棄物運到回收或處置地點之運輸相關的溫室氣體排放量。
3. 服務階段所產生廢氣及廢氣處理相關的溫室氣體排放量。
4. 服務階段所產生廢水及廢水處理相關的溫室氣體排放量。

上述數據蒐集項目建議優先採用一級活動數據，但在一級活動數據無法蒐集時，二級數據亦可應用。

### 4.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求

一級活動數據蒐集方法與 4.1.3 節相同。

#### **4.3.4 二級數據內容與來源**

最終處置階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力的文獻中取得。

#### **4.3.5 情境內容**

廢棄物運送至回收或處置地點之情境假設，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里等方式來訂定運輸情境；廢氣及廢水處理相關之過程。

## 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. 碳標籤可標示於組織內、公司簡介、網站或其他易於識別處等位置。
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。



圖 碳標籤(範例)

### 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(減量承諾及廢棄物處理服務碳足跡涵蓋之範圍等)。此外，請先行評估未來在原料取得與服務階段之減量目標，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年公告。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引，2014年公告。
3. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，2010年公告。
4. 行政院環境保護署，廢棄物清理法，2013年公告。
5. 行政院環境保護署，事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準，2006年公告。
6. 行政院環境保護署，廢棄物清理專業技術人員訓練教材-有害事業廢棄物中間處理技術(11)，2009年。
7. 行政院主計處，中華民國行業標準分類（第9次修訂），2011年。
8. The International EPD® system. 2015. Solid waste disposal services (Version 3.0). Italy.

## 七、磋商意見及回應

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
環境與發展金會 丁執宇經理	<ol style="list-style-type: none"> <li>「廢棄物處理服務」之適用範疇應予以釐清： <ol style="list-style-type: none"> <li>原料取得之清運建議排除。</li> <li>應將中間處理之後的程序納入計算範疇。</li> </ol> </li> <li>功能單位應加註「處理」之每公噸廢棄物及其處理方式。</li> <li>服務階段目前之處理方式並不完整，其他如固化、生物處理、掩埋等應納入。</li> <li>名詞解釋應增加「次階段處理」之解釋。</li> <li>原料取得應為「處理」之廢棄物而非「收受」。</li> <li>服務階段4.2.1節數據蒐集項目： <ol style="list-style-type: none"> <li>「發電量」改為「外售能源(如電、蒸汽、沼氣…等)」。</li> <li>增加「製程之溫室氣體排放量」項目。</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>答覆內容如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>已於會議中取得共識，因清運部分已於前段產品廢棄處理階段中納入計算，將排除此段運輸過程以免重複計算。</li> <li>已於會議中取得共識，將最終處置過程納入計算範疇。</li> </ol> </li> <li>功能單位及宣告單位已修正為「每公噸處理量，並加註處理方式」。</li> <li>已參考「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」將生物及其他處理方式納入。</li> <li>已增加「次階段處理」之名詞解釋。</li> <li>已於會議中取得共識，將修正為「廢棄物處理之重量」。</li> <li>答覆內容如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>依專家意見進行修正。</li> <li>依專家意見進行修正。</li> </ol> </li> </ol>
成大產業永續發展中心 周宏泰專案副理	<ol style="list-style-type: none"> <li>中間處理在定義中應有包含生物處理方式，請再將此處理方式是否納入進行釐清。</li> <li>此產品類別規則不包含最終處</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>已參考「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」將生物及其他處理方式納入。</li> </ol>

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
	<p>置，是否會有未來數據使用上的限制，建議考量將最終處置納入。</p> <p>3. 原料階段的廢棄物收受，因無法取得前端清理業者運輸情形，故應可不列入計算。</p>	<p>2. 已於會議中取得共識，將最終處置過程納入計算範疇。</p> <p>3. 已於會議中取得共識，因清運部分已於前段產品廢棄處理階段中納入計算，將排除此段運輸過程以免重複計算。</p>
台灣檢驗科技股份有限公司 陳昭岐評審專員	<p>1. 一般資訊中，「不含最終處置」應定義清楚。</p> <p>2. Treatment &amp; Disposal 的定義是否有所區別？請釐清說明加以定義；符合法規之用法改為 Disposal。</p> <p>3. 2.2.1 節原料取得階段，廢棄物收受運輸已排除，但內文要定義說明清楚。</p> <p>4. 4.1.6 節回收材料與再利用產品之評估，不適用此產業。</p>	<p>1. 已於會議中取得共識，將最終處置過程納入計算範疇。</p> <p>2. 依「廢棄物清理法」的英譯方式修正為「Waste Disposal Services」。</p> <p>3. 已於2.2.1及4.1.1節加註說明。</p> <p>4. 依專家意見進行修正，將4.1.6節刪除。</p>
高齊能源科技股份有限公司 林龍杰顧問	<p>1. 產品組成建議修正，刪除「處理方式…，但不含最終處置」。</p> <p>2. 2.1.3 節建議說明是否為處理量。</p> <p>3. 名詞定義加註有害/無害廢棄物說明。</p> <p>4. 各種處理方式於名詞定義說明。</p>	<p>1. 已於會議中取得共識，將最終處置過程納入計算範疇，另將此段文字刪除。</p> <p>2. 已於會議中取得共識，將修正為「廢棄物處理之重量」。</p> <p>3. 已依「廢棄物清理法」之廢棄物定義，於名詞定義中加註說明。</p> <p>4. 已於 2.2.2 節服務階段中說明。</p>
行政院環境保護署廢棄物管理處 李易書技正	<p>1. 有關本規則文件之英譯，建議依廢清法的英譯修正為「Waste Disposal Services」。</p>	<p>1. 依「廢棄物清理法」的英譯方式修正為「Waste Disposal Services」。</p>

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
	<p>2. 有關處理方式之範圍，可參考「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第二條之定義。</p> <p>3. 服務階段產出之廢氣量，其概念等同於廢水量，請一併納入考量。</p>	<p>2. 已參考「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」將生物及其他處理方式納入。</p> <p>3. 已於 2.2、2.2.3 及 4.3 節增加「廢氣處理」項目。</p>
香港商昇達廢料處理有限公司台灣分公司 洪瓊媛業務經理	<p>1. 原料取得清除/收受部分排除。</p> <p>2. 最終處置不納入。</p>	<p>1. 已於會議中取得共識，因清運部分已於前段產品廢棄處理階段中納入計算，將排除此段運輸過程以免重複計算。</p> <p>2. 已於會議中取得共識，將最終處置過程納入計算範疇。</p>
英國標準協會台灣分公司 鄭仲凱副協理	<p>1. 系統邊界的圖，建議增加 Electricity 或 Steam 聯產品的 output。</p> <p>2. 有關於分配原則，建議修正為「分配原則可依廢棄物處理量或其他合理方式(例如總發熱量、電力或蒸汽產生效率)進行分配」。</p>	<p>1. 已於 2.2 節增加「外售能源」之產出。</p> <p>2. 已依意見於 4.2.3 節進行修正。</p>



## 八、審查意見及回應

單位	審查意見	答覆情形
推動產品碳足跡 標示審議會 技術小組	1. 英文名稱請修正為「Waste Treatment Services」。 2. 第 2.2 節生命週期範圍之生命週期流程最後一階段「廢棄處理」，建議修正為「最終處置」。 3. 第 2.2 節生命週期範圍之「次階段處理」，請修正為「回收或處置」；並隨之調整相關章節內容。	依委員意見進行修正。