

文件編號：14-023

碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

識別卡 Identification Cards

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2014.12.10

目 錄

一、一般資訊	4
二、範疇	5
2.1 產品系統邊界	5
2.1.1 產品組成	5
2.1.2 產品機能與特性敘述	5
2.1.3 產品功能單位及宣告單位	5
2.2 生命週期範圍	6
2.2.1 原料取得階段	7
2.2.2 製造階段	7
2.2.3 配送銷售階段	7
2.2.4 使用階段	7
2.2.5 廢棄處理階段	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 數據蒐集項目	9
4.1.2 一級活動數據蒐集項目	9
4.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求	9
4.1.4 二級數據內容與來源	10
4.1.5 情境內容	10
4.1.6 回收材料與再利用產品之評估	10
4.2 製造階段	10
4.2.1 數據蒐集項目	10
4.2.2 一級活動數據蒐集項目	11
4.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求	11
4.2.4 二級數據內容與來源	12
4.2.5 情境內容	12
4.3 配送銷售階段	12
4.3.1 數據蒐集項目	12
4.3.2 一級活動數據蒐集項目	12
4.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求	13
4.3.4 二級數據內容與來源	13
4.3.5 情境內容	13
4.4 消費者使用階段	13
4.4.1 數據蒐集項目	13
4.4.2 一級活動數據蒐集項目	13

4.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	14
4.4.4 二級數據內容與來源	14
4.4.5 情境內容	14
4.5 廢棄處理階段	14
4.5.1 數據蒐集項目	14
4.5.2 一級活動數據蒐集項目	15
4.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	15
4.5.4 二級數據內容與來源	15
4.5.5 情境內容	15
五、資訊揭露方式.....	16
5.1 標籤形式、位置與大小	16
5.2 額外資訊內容	16
六、參考文獻	17
七、磋商意見及審查意見回應.....	18

一、一般資訊

本項文件係供可做為識別用途卡片之 PCR。製造商品分類號列 (CCC Code) 分類如下：

8523.21.00.00.7 裝有磁條之卡片

8523.52.00 智慧卡

8523.52.00.10.7 近接感應卡及牌

8523.52.00.90.0 其他智慧卡

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」標準來進行驗證之 CFP。本文件之有效期，自行政院環境保護署核准制訂後起算 3 年止。

本計畫主持人為玉山商業銀行股份有限公司-林正穎 科長。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：林奕帆 Tel：02-2587-1313 ext.7169；Fax：02-2597-1329；E-mail：kingdom-10363@email.esunbank.com.tw。

二、範疇

2.1 產品系統邊界

2.1.1 產品組成

識別卡之組成包含載體(材質如 PVC 版、PET-G 版…等)、油墨、磁帶、晶片、線圈…等，組合後可作為識別用途之產品。如磁條卡須包含磁帶，晶片卡則須包含晶片。產品於使用時可能產生簽單、帳單或包裝材…等。

2.1.2 產品機能與特性敘述

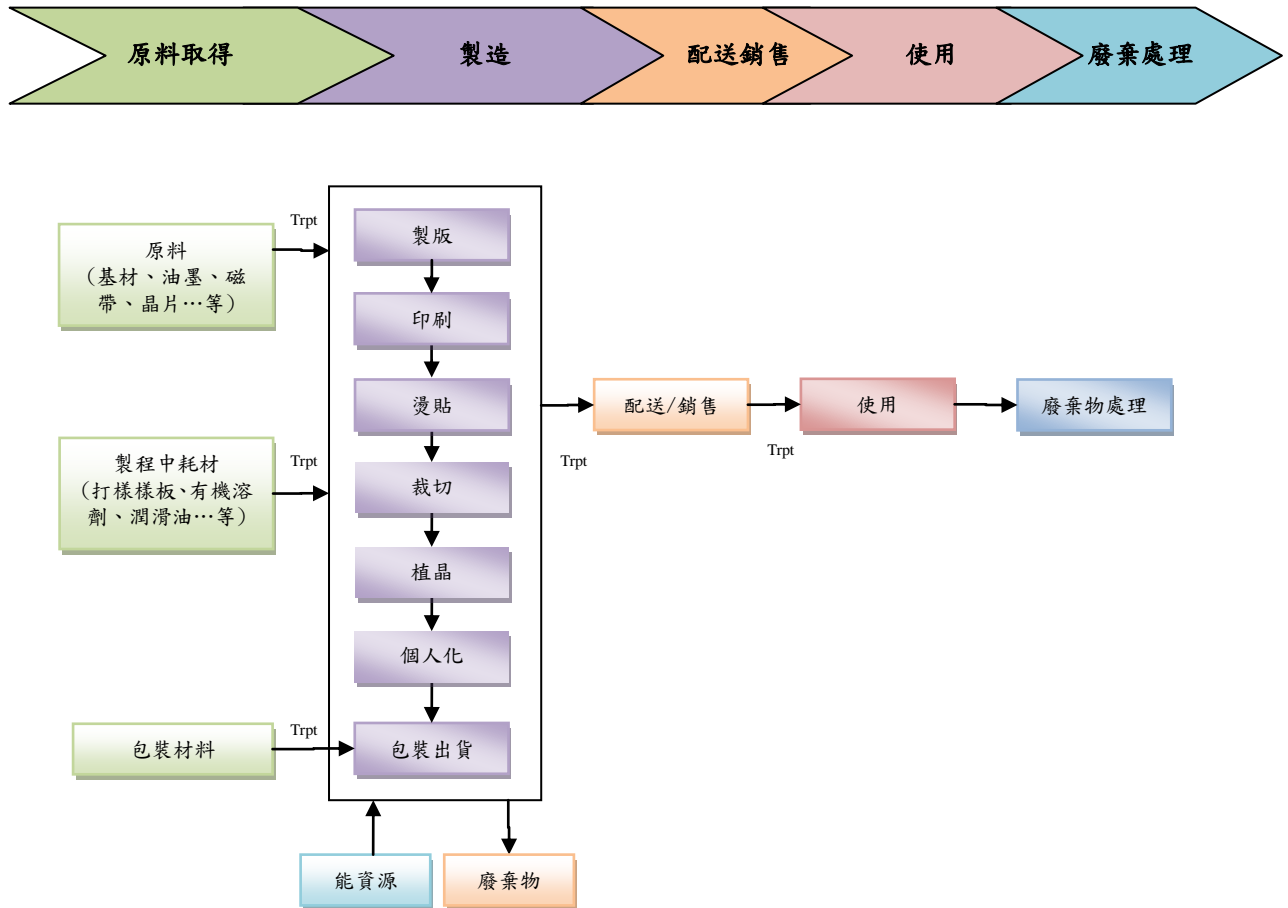
為提供使用者識別、儲值、交易、提款，及其他可進行識別用途之需求。

2.1.3 產品功能單位及宣告單位

本產品的功能單位及宣告單位定義為每張。

2.2 生命週期範圍

識別卡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，生命週期流程如下圖所示：



識別卡生命週期流程圖

2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

1. 原料之生命週期相關流程。
2. 製程中耗材(如潤滑油、打樣之樣板…等)之生命週期相關過程
3. 包裝材料之生命週期相關的過程。
4. 包含但不限於上述過程之其他與生產原料生命週期相關的流程。
5. 各原料到工廠製造之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放。

2.2.2 製造階段

製造階段包括下列過程：

1. 產品製造之相關流程。
2. 產品包裝出貨等相關過程。
3. 用水供應相關流程及廢棄物、廢氣、廢污水處理相關流程。
4. 能資源與電力之消耗與供應相關流程。

2.2.3 配送銷售階段

配送銷售階段包括下列過程：

1. 從製造工廠運送到客戶端後，再由客戶或製造工廠運送到第一階段配送點間，及第一階段配送點配送到使用者間之相關運輸過程。
2. 成品包材若為可回收製品，應依據實際回收情況進行考量(如：回收率)。
3. 上述過程中不列入評估之流程：
由消費者往返服務據點的相關運輸流程不列入評估。

2.2.4 使用階段

使用階段為消費者使用產品之過程。本階段需依照產品之特性，考量產品使用時所需消耗的能資源。如信用卡於使用時所造成之電力消耗、信用卡簽單，以及產品壽命、使用頻率、帳單寄送等，皆需考量相關的溫室氣體排放量。

2.2.5 廢棄處理階段

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，運送到清理地點之運輸相關流程。
2. 使用產品後所產生廢棄物，在清理地點進行掩埋或焚化之相關流程。
3. 產品之包裝材料配合現階段管理策略，以產品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。

三、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

1. 原料：製程投入產品生線需使用的主要原料，如載體、油墨、黏著劑、磁帶、天線、晶片、簽名紙及雷射標籤…等。
2. 製程中耗材：於產品製程中損耗或固定汰換的材料，如潤滑油、打樣之樣板。
3. 包裝材料：係指用於製造包裝容器和構成產品包裝的材料，如紙袋、塑膠袋、貼紙、包裝紙、膠帶、說明書、廣告DM…等。
4. 印刷：包含平板印刷與網版印刷。
5. 平版印刷：印紋與非印紋部份在版面上平坦同高，利用水墨不相混合之原理印刷。適於黑白與彩色書籍、雜誌、海報、型錄、紙盒、月曆、報紙等的印刷物。
6. 網版印刷：印刷方式為油墨自印版上鏤空部份經正面擠壓，而透過網孔印於版下之被印材料上。適用於不規則面之印刷，如曲面、粗糙面、金屬面、非金屬面、木材、玻璃、塑膠、轉寫紙、布料、局部上光等。

四、生命週期各階段之數據蒐集

產品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質量、進料量、重量、工時等物理性質作為分配基礎，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，不得超過產品預期生命週期內溫室氣體總排放量 5%。識別卡碳足跡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，需蒐集的項目包括：

1. 與原料相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 與生產製程中耗材相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 與生產包裝材料相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 列示如上，包含但不限於上述過程之其他製造原料生命週期相關的流程。
5. 上述各原料/燃料到工廠製造之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放。

4.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 有關本階段相關收集項目，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。
2. 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活動數據蒐集要求：「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階段之溫室氣體總排放量10%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。」

4.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求

一級活動數據蒐集可由下列方法取得：

1. 依據各流程所需設備或設施所投入之能源。
(例如：設備設施作業時間 × 單位時間電力消耗 = 電力投入量)。
2. 將各供應商在特定時間中之資源消耗分配到各產品
(例如：年度燃料投入總量分配到製造的標的產品上)
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，則在同一地點生產但非本產品類別規則標的產品，亦應採用相同分配原則，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。若採用方法 2，則分配方法應優先採用物理關係，若無法找到物理關係時，才可依經濟價值為分配原則。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

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；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：

1. 原料相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 生產製程中耗材相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 包裝材料的製造及運輸相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 燃料提供與電力使用相關的生命週期溫室氣體排放量。
5. 廢棄物處理相關的生命週期溫室氣體排放量。
6. 運輸貨物消耗燃料的生命週期溫室氣體排放量。

4.1.5 情境內容

原料運輸階段供應商出貨之運輸，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里、運費或平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

4.1.6 回收材料與再利用產品之評估

1. 若取得材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。

4.2 製造階段

4.2.1 數據蒐集項目

製造階段應蒐集但不限於以下項目：

1. 投入量或輸入量
 - (1) 原料投入量。
 - (2) 製程中耗材投入量。

- (3) 包裝材料投入量。
- (4) 燃料與電力耗用量。
- (5) 自來水用量。生產地點如抽取井水使用，地下水不納入盤查範圍，但抽水所用之燃料或電力耗用量應納入第(4)項。
- (6) 冷媒填充量或逸散量。
- 2. 產出量或輸出量
 - (1) 產品產出量。
 - (2) 廢棄物之產出量。包含一般廢棄物、事業廢棄物、廢水、淘汰及廢棄原料等……。

4.2.2 一級活動數據蒐集項目

- 1. 投入量或輸入量
 - (1) 原料投入量。
 - (2) 製程中耗材投入量。
 - (3) 包裝材料投入量。
 - (4) 燃料與電力耗用量。
 - (5) 自來水用量。生產地點如抽取井水使用，地下水不納入盤查範圍，但抽水所用之燃料或電力耗用量應納入第(4)項。
 - (6) 冷媒填充量或逸散量。
- 2. 產出量或輸出量
 - (1) 產品產出量。
 - (2) 廢棄物之產出量。包含一般廢棄物、事業廢棄物、淘汰及廢棄原料…等。

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相同；另有關製造工廠間之運輸、中間運輸或廢棄物運輸，其運輸距離、運輸方法，以及運輸裝載率須為一級活動數據。
- 2. 關於成品組成部分，應蒐集生產設備運作資料，包括各單元生產量、投入原料、能資源耗用(水電，瓦斯等)、水的種類與量，以及廢棄物的種類、數量與處理方法，到成品工廠的運送過程之一級資料。
- 3. 關於成品生產與包裝，應蒐集生產設備的運作資料，包括完成品生產量、投入組件、原料，成品捆包材，能資源耗用(水電，瓦斯等)，水的種類與量，以及廢棄物的種類、數量與處理方法。
- 4. 蒐集直接部門的資料，掌握過程中必需的機器、設備(商品的生產線，建築物內的照明、空調等)在運轉單位(單位運轉時間、一批等)內的輸入出項目的投入量或排出量，以計算之。
- 5. 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，則重要生產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，但前提是重要生產地點之生產總量超過總生產量的60%以上。

6. 製造廠若非直接供應給消費者之廠商，可蒐集所有製造廠之一級活動數據，並採用加權平均方式計算。若製造廠數量龐大，可盤查超過60%主要製造供應商之一級活動數據平均值，作為其他製造廠的二級數據。

4.2.4 二級數據內容與來源

製造階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得；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：

1. 供應自來水相關之生命週期溫室氣體排放係數。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放係數。
3. 電力耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放係數。
4. 廢棄物處理相關之生命週期溫室氣體排放係數。(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。

4.2.5 情境內容

有關製造工廠間之運輸、中間運輸，以及廢棄物運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里、運費、平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

4.3 配送銷售階段

4.3.1 數據蒐集項目

配送銷售階段，需蒐集的項目包括：

1. 產品運輸數量及重量。
2. 運送距離。
3. 交通工具相關資料。
4. 裝載率與空車率。
5. 可回收成品包材之回收情形。

4.3.2 一級活動數據蒐集項目

1. 產品運輸數量。
2. 運輸距離

4.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求

1. 燃料使用應以合理之「燃料法」或「燃料費用法」檢討；運輸距離得實際測量或以電子地圖、導航軟體記錄之。
2. 從製造工廠運送到客戶端後，再由客戶或製造工廠運送到第一階段配送點間，及第一階段配送點配送到使用者間之相關運輸過程，需納入溫室氣體排放。
3. 若客戶或製造工廠運輸至使用者路線數量龐大，則一級活動數據得使用運送到區域物流或配送點之一階配送運輸流程之溫室氣體排放量。
4. 若無法取得運輸路線之一級活動數據時，得考量返程空車率、採用地圖測量每趟運輸距離、每件產品運送重量(含包裝材料重量)，以及生命週期評估軟體資料庫運輸排放係數之乘積方式處理。

4.3.4 二級數據內容與來源

配送銷售階段之二級數據，可由噸公里法、生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，建議如下但不限於：

1. 運送距離以電子地圖、導航軟體記錄之。
2. 交通工具噸數。
3. 產品運輸之單位里程溫室氣體排放量。

4.3.5 情境內容

有關產品之配送銷售，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里、運費、平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

4.4 消費者使用階段

4.4.1 數據蒐集項目

使用階段為產品使用應依照其使用情況計算所需投入的能資源。

4.4.2 一級活動數據蒐集項目

本階段不須蒐集一級活動數據蒐集項目。

4.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求

本階段無一級活動數據蒐集方法與要求。

4.4.4 二級數據內容與來源

消費者使用階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得。

4.4.5 情境內容

識別卡主要作為識別用途，如信用卡、感應卡(如悠遊卡)…等，使用情境內容依產品之特性有所差異，因此需考量產品使用情境，評估產品使用時所需消耗之能資源。

如信用卡需考量電力消耗、使用年限、帳單、簽單及相關廢棄處理之溫室氣體排放。其它識別卡如悠遊卡、門禁卡…等其使用方式皆有所不同，因此可考量電力消耗評估。

1.信用卡使用階段評估建議方式如下：

- (1)電力消耗評估：每年平均用卡23次 \times 5年 \times 每次用卡耗電量。
- (2)信用簽單評估方式：(2張簽單紙重量/次) \times 每年實體刷卡次數 \times 5年
- (3)帳單評估方式：(每年12張A4紙帳單+12個信封) \times 5年 \times 實體帳單比例
- (4)帳單運輸評估方式：評估運輸至主要消費者所在縣市之物流業止，可用「燃料法」、「燃料費用法」或「噸公里法」評估溫室氣體排放量。

2.其它識別卡因使用方式不同，應依實際情境進行計算，如：感應卡可依寫入資料之電力消耗進行估算，一般晶片卡資料改寫次數建議以10萬次/張進行評估。因此建議電力消耗評估為每次用卡耗電量 \times 10萬次。

4.5 廢棄處理階段

4.5.1 數據蒐集項目

廢棄處理階段，需蒐集的項目包括：

1. 使用後產品及其廢包裝材料運到處理地點之運輸相關的溫室氣體排放量。
2. 使用後產品及其廢包裝材料及產品包裝材料在處理地點焚化的重量。
3. 使用後產品及其廢包裝材料及產品包裝材料在處理地點掩埋的重量。
4. 使用後產品及其廢包裝材料及產品包裝材料在處理地點回收的重量。
5. 在處理地點焚化處理相關的溫室氣體排放量。
6. 在處理地點掩埋處理相關的溫室氣體排放量。

4.5.2 一級活動數據蒐集項目

本產品在廢棄處理階段資料蒐集困難，目前無一級活動數據之要求。

4.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求

本產品無一級活動數據蒐集方法與要求。

4.5.4 二級數據內容與來源

廢棄處理階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信文獻中取得，但應針對實際情況進行考量(如：回收率)。內容包括：

1. 使用後產品及其廢包裝材料運到處理地點之運輸相關的溫室氣體排放量。
2. 在處理地點焚化處理相關的溫室氣體排放量。
3. 在處理地點掩埋處理相關的溫室氣體排放量。

4.5.5 情境內容

本產品於廢棄處理階段之情境假設，為將廢棄物運送至處理地點之距離。係考量現有資源回收處理體系，未來將視主管機關相關辦法訂定之要求進行考量。國內目前識別卡於使用年限到期後，皆當作生活垃圾丟棄，故採用焚化的方式進行處理。廢棄物處理建議依實際情況取得二級數據。

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. 碳標籤應標示在產品、包裝、服務場所或其他行銷載體等位置。
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。



碳標字第0000號
每張

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」並經由行政院環境保護署技術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。

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，2014。
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。
3. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，2010。
4. 中華民國國家標準(CNS12818)，識別卡(實體特性)。

七、磋商意見及審查意見回應

單 位	磋 商 意 見 及 審 查 意 見	答 覆 情 形
彰化商業銀行	製造商品分類號列 (CCC Code) 8523.52.00.10.7近接感應卡及牌是指哪種類別之卡片?	製造商品分類號列 (CCC Code) 8523.52.00.10.7 近接感應卡及牌意指為非卡片樣式所呈現之實體卡。
社團法人台灣環境管理協會 吳伋 經理	2.1.1產品組成之說明應更具體描述產品所包含之內容物。	已依建議修正2.1.1，識別卡之組成包含載體、油墨、磁帶、晶片、線圈…等，組合後可作為識別用途之產品。如磁條卡須包含磁帶，晶片卡則須包含晶片。載體材質如PVC版、PET-G版…等。
彰化商業銀行	NFC手機感應卡片是否納入本次產品類別規則制定之範圍內?	本產品類別規則將有實體之卡片納入本次制定之範圍，故未包含NFC手機感應卡片。
社團法人台灣環境管理協會 吳伋 經理	請參考「碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引」將2.2生命週期流程圖中生命週期五個階段之名詞修正與環保署作業要點一致。2.2.1~2.2.5亦一併修正。	已依建議將內容修正。
財團法人工業技術研究院 黃英傑 經理 社團法人台灣環境管理協會 吳伋 經理	2.2生命週期流程圖中，建議將原料、耗材列出幾項主要的原料、耗材品項名稱。	已依建議修正2.2生命週期流程圖。
財團法人工業技術研究院 黃英傑 經理	2.2生命週期流程圖中，製造階段宜納入能資源的投入及廢棄物的產出。	已依建議修正2.2生命週期流程圖。
社團法人台灣環境管理協會 吳伋 經理	2.2生命週期流程圖中，宜將選擇性範圍納入。	已依建議修正2.2生命週期流程圖。

單 位	磋 商 意 見 及 審 查 意 見	答 覆 情 形
財團法人印刷工業技術研究中心 方甫名 經理 台北科技大學 林龍杰 博士	因識別卡產品範圍較為廣泛，在製造階段(印刷)會有差異，建議於專有名詞中再做說明。	已依建議於專有名詞說明印刷的方式。
第一商業銀行 財團法人工業技術研究院 黃英傑 經理 台北科技大學 林龍杰 博士	4.2節中，針對信用卡可能會有不同的製卡公司情況下，應如何規範一級活動數據？	已於4.2.3中，增列6.製造廠若非直接供應給消費者之廠商，可蒐集所有製造廠之一級活動數據，並採用加權平均方式計算。若製造廠數量龐大，可盤查超過60%主要製造供應商之一級活動數據平均值，作為其他製造廠的二級數據。
財團法人工業技術研究院 黃英傑 經理 台北科技大學 林龍杰 博士	4.3節中，宜補充說明製卡廠運輸到客戶的流程，以及客戶從自家門口運輸至物流或批發商之流程是否納入計算？	已於4.3.3中，增列2.製造工廠運送到客戶端後，再由客戶運送至使用者或製造工廠運送到使用者之間相關運輸過程，需納入溫室氣體排放。
財團法人印刷工業技術研究中心 方甫名 經理	配送銷售階段之運輸，建議僅列入到配送點或物流業，以作為計算之準則。	已依建議將內容修正。
財團法人工業技術研究院 黃英傑 經理 台北科技大學 林龍杰 博士 財團法人塑膠工業技術發展中心 陳昭岐 顧問師	有關消費使用後之廢棄處理，可以將國內實際情況具體說明於4.5.5	已於4.5.5中，說明國內目前識別卡於使用年限到期後，皆當作生活垃圾丟棄，故採用焚化的方式進行處理。
財團法人工業技術研究院 黃英傑 經理 財團法人塑膠工業技術發展中心	使用階段之情境內容，宜舉例說明計算方式，例如：卡片使用年限？帳單寄送？....等。	已於4.4.5中，舉例說明信用卡使用之情境。

單 位	磋 商 意 見 及 審 查 意 見	答 覆 情 形
陳昭岐 顧問師 社團法人台灣環 境 管 理 協 會 吳伋 經理		