

文件編號：22-016

碳足跡產品類別規則

(CFP-PCR)

電扇

Electric Fans

第1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2022.09.26

目 錄

一、一般資訊.....	1
1.1 適用產品類別.....	1
1.2 有效期限.....	1
1.3 計畫主持人.....	1
1.4 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.....	2
六、系統邊界.....	3
6.1 生命週期流程圖.....	3
6.2 系統邊界設定規範.....	4
七、切斷規則.....	4
八、分配規則.....	4
九、單位.....	5
十、生命週期各階段之數據蒐集.....	5
10.1 原料取得階段.....	5
10.1.1 數據蒐集項目.....	5
10.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	5
10.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	6
10.1.4 二級數據內容與來源.....	6
10.1.5 情境內容.....	6
10.1.6 回收材料與再利用產品之評估.....	6
10.2 製造階段.....	6
10.2.1 數據蒐集項目.....	6
10.2.2 一級活動數據蒐集項目.....	7
10.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	7
10.2.4 二級數據內容與來源.....	8
10.2.5 情境內容.....	8

10.3 配送銷售階段	8
10.3.1 數據蒐集項目	8
10.3.2 一級活動數據蒐集項目	8
10.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求	8
10.3.4 二級數據內容與來源	9
10.3.5 情境內容	9
10.4 使用階段	9
10.4.1 數據蒐集項目	9
10.4.2 一級活動數據蒐集項目	9
10.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求	9
10.4.4 二級數據內容與來源	9
10.4.5 情境內容	9
10.5 廢棄處理階段	10
10.5.1 數據蒐集項目	10
10.5.2 一級活動數據蒐集項目	10
10.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求	10
10.5.4 二級數據內容與來源	10
10.5.5 情境內容	10
十一、宣告資訊	11
11.1 標籤形式、位置與大小	11
11.2 額外資訊	11
十二、磋商意見及回應	12
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	17
十四、參考文獻	19

一、一般資訊

1.1 適用產品類別

本項文件係供使用於電扇之產品類別規則(CFP-PCR)，產品適用範圍係經由經濟部標準檢驗局檢驗合格，不論「有葉片」及「無葉片」形式，得以透過電力驅動扇葉旋轉，讓周圍空氣加速流通，達到使周圍空氣流通、解熱等主要用途之電扇產品（如：桌扇、立扇、壁扇、窗扇、吊扇、循環扇、大廈扇、無葉片電扇等）。

對應之製造商品分類號列(CCC Code)為：

- 8414.51.00.00-2桌扇、立扇、壁扇、窗扇、吊扇或屋頂通風扇，本身裝有輸出功率不超過125瓦之電動機者
- 8414.59.10.00.2專用或主要用於冷卻微處理器、通訊機具、自動資料處理機或單元等之風扇
- 8414.59.90.00.5其他風扇

1.2 有效期限

本項 CFP-PCR 之要求事項預期使用於依據「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」進行驗證產品碳足跡。本文件之有效期，自行政院環境保護署核准後起算5年止。

1.3 計畫主持人

本 CFP-PCR 文件之計畫主持人為嘉隆實業有限公司-廖三榮總經理。

1.4 訂定單位

本項文件係由嘉隆實業有限公司、財團法人工業技術研究院及經濟部中小企業處共同擬定。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：嘉隆實業有限公司 陳奕汝 Tel：04-25686684；Fax：04-25686741；E-mail：fanway2859@yahoo.com.tw；劉聖慈 Tel：03-5916357；E-mail：shengtsz@itri.org.tw。

二、產品敘述

2.1 產品機能

電扇主要機能係以電力驅動扇葉旋轉，讓周圍空氣加速流通，達到使周圍空氣流通、解熱等主要用途，其供電模式又可分為直流或交流供電。

2.2 產品特性

電扇包括有葉片及無葉片之形式，種類多元，有桌扇、立扇、壁扇、窗扇、吊扇、循環扇、大廈扇、無葉片電扇等，依不同需求可應用於居家、辦公室、工廠及公共場所等。

同時，產品應通過我國經濟部標準檢驗局「應施檢驗電風扇等七項商品之相關檢驗規定」之檢驗。

三、產品組成

電扇組成包括主要元件、次要元件、包裝材及附加元件，如下所述。

1. 主要元件：組成電扇的主要元件，如：馬達、葉片、外罩、控制裝置及電源線等元件。
2. 次要元件：非屬於主要元件之其他元件，如：保險絲、螺絲、墊片、配線、說明書等元件。
3. 包裝材：製造及出貨期間所使用到的包裝材，如：紙箱、保麗龍、塑膠袋、膠帶等包裝材。
4. 附加元件：使電扇能夠提供附加功能（如：照明、香氛、水霧、使用物聯網遠端控制...等功能）的零組件。

四、功能單位

本產品的功能單位定義為一台電扇，若有附加功能則加註（如：照明、香氛、水霧、使用物聯網遠端控制...等功能）。

五、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

1. 電扇：透過電力來驅動扇葉旋轉，以達到使空氣加速流通的電器。
2. 附加功能：電扇提供產品機能以外的功能，如：照明、香氛、水霧、使用物聯網（Internet of things, IoT）遠端控制...等功能。
3. 馬達：是使用電力的發動機，泛指任何可將電能轉化成機械能並做功產生動能來驅動其他裝置的電氣設備。
4. 控制裝置：控制電扇啟動及關閉之裝置。
5. 電源線：泛指一條電線或電纜，連接電器與電源插座。
6. 功率：單位為瓦特，功率(P)是每單位時間(t)內，能量(W)轉換或使用的速率。計算公式： $P = W/t$ 。
7. 額定電壓：指在額定環境溫度下，可連續施加的直流電壓或交流電壓的最大值。

六、系統邊界

6.1 生命週期流程圖

電扇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。

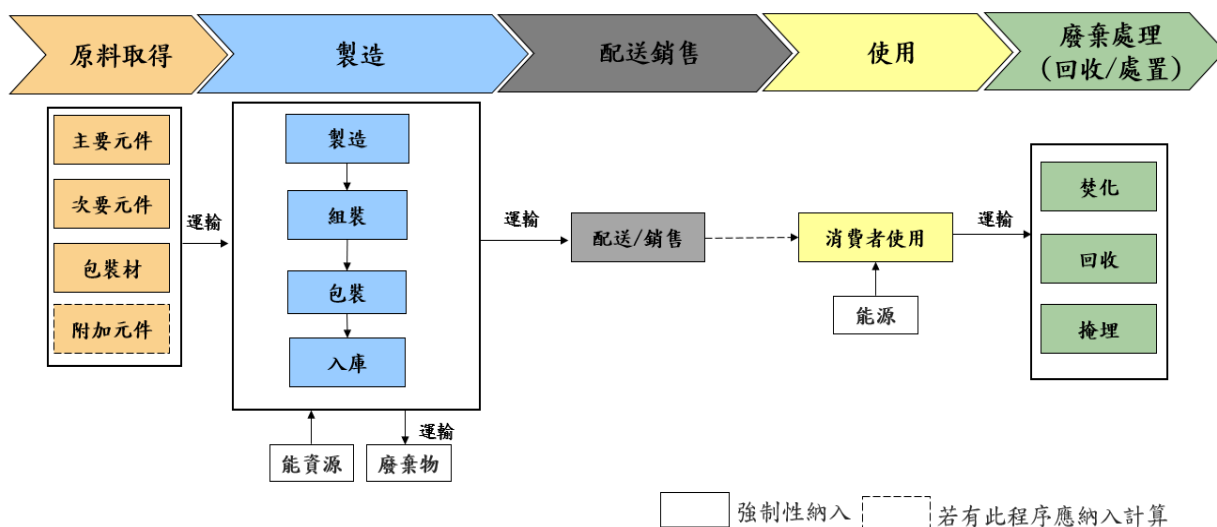


圖 1、電扇生命週期流程圖

—原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

1. 主要元件、次要元件、附加元件及包裝材等原料生產製造之生命週期相關過程。
2. 上述過程中與生產原料相關的生命週期溫室氣體排放。
3. 各原料送到生產廠場製造之運輸過程，相關的生命週期溫室氣體排放。

—製造階段

製造階段包括下列過程：

1. 電扇製造、組裝、包裝及入庫等過程。
2. 上述生產廠場製程之用水供應相關流程及廢棄處理相關流程。
3. 能資源與電力之消耗與供應相關流程。

—配送銷售階段

配送銷售階段包括下列過程：

1. 運輸相關過程：從製造工廠運送到第一階配送點或經銷商指定地點間相關之運輸過程(如：製造工廠至物流/集貨倉庫或製造工廠到配送點等)。
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. 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、以及銷售作業相關過程不列入評估。

—使用階段

本階段應考量產品使用過程中所耗用之能源(如：電力)。

—廢棄處理階段

廢棄處理階段應依據實際情況進行考量，本階段包括下列過程：

1. 使用產品所產生廢棄物，運送到清理地點之運輸相關溫室氣體排放量。
2. 使用產品所產生廢棄物，經焚化或掩埋處理之相關溫室氣體排放量。
3. 使用產品所產生廢棄物數量或回收數量，依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。

6.2 系統邊界設定規範

系統邊界為決定生命週期中哪些單元過程需納入，並符合本產品類別規則文件要求之事項，以建立系統邊界之規範

1. 時間之邊界 (Boundary in time)

報告中生命週期分析結果為有效之期間。

2. 自然之邊界 (Boundary towards nature)

- (1) 若製造程序係位於台灣境內時，固體廢棄物之分類應依據台灣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。
- (2) 自然邊界應敘述物料與能源資源由自然界流入系統之邊界，以及對於空氣和水體之排放量和排放出系統之廢棄物。
- (3) 排放或廢棄物，若係經由處理設施處理過，應納入處理程序。

3. 生命週期之邊界 (Boundary in the life cycle)

生命週期之邊界如圖1所示。場址之建築、基礎設施、製造設備之生產不應納入。

4. 其他技術系統之邊界 (Boundary towards other technical systems)

其他技術系統之邊界係敘述主要元件、次要元件、包裝材以及附加元件自其他系統投入及朝向其他系統產出之情況。對於產品系統製造階段回收物料與能源之投入，回收程序與自回收至物料使用之運輸，應納入數據組中。對於製造階段應回收產品之產出，至回收程序之運輸須納入。

5. 地域涵蓋之邊界 (Boundary regarding geographical coverage)

製造階段可以涵蓋位於全球任何地方之製造程序。於該程序發生之區域，這些數據應該具有代表性。主要元件之數據應為該程序發生地之特定區域數據。

七、切斷規則

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（不具實質性貢獻排放源），此程序/活動可於盤查時被忽略，累計不得超過5%，其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，最終應擴大至該功能單位的100% GHG排放。生命週期評估中未納入之原料應予文件化。

八、分配規則

分配規則可依實際數量、重量、工時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(Système International d'unités)為基本原則（以下單位僅供參考，請選擇合適之單位使用）：

功率與能源：

- 功率單位使用W、kW等。
- 能源單位使用J、kJ等。

規格尺寸：

- 長度單位使用cm、m等。
- 容量單位使用cm³、m³等。
- 面積單位使用cm²、m²等。
- 重量單位使用g、kg等。

十、生命週期各階段之數據蒐集

產品數據蒐集期間係以一年/最近一年或具數據代表性之週期(一季)為基準。若計算時非使用一年/最近一年或具數據代表性之週期(一季)之數據，須詳述其原因，且使用非一年/最近一年或具數據代表性之週期(一季)的數據必須確認其正確性；相關數據進行分配時可依數量、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%。

電扇碳足跡在生命週期階段之數據蒐集項目與規則如下所述。

10.1 原料取得階段

10.1.1 數據蒐集項目

原料取得階段，需蒐集的項目包括：

1. 與生產主要元件相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 與生產次要元件相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 與生產包裝材相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 與生產附加元件相關的生命週期溫室氣體排放量。
5. 其他與生產原料相關的生命週期溫室氣體排放量。
6. 上述原料到製造工廠之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放量。

10.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 本階段不強制要求蒐集一級活動數據，但應優先採用一級活動數據。
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%或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。」。

10.1.3 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. 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 x 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之標的產品，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。

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，則主要供應商提供的一級活動數據之平均值，可做為其他無法取得數據的供應商之二級數據，但主要供應商供應的原料總量，應超過該項原料供應總量50%以上。

10.1.4 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；內容包括：

1. 燃料提供與電力使用相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 主要元件、次要元件、包裝材及附加元件之製造與運輸相關的生命週期溫室氣體排放量。

10.1.5 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、平均耗油量/油價（費）等方式來訂定運輸情境。

10.1.6 回收材料與再利用產品之評估

1. 若取得原料為再使用原料(如：二手（中古）元件或包裝材)，則與其製造及運輸相關的溫室氣體排放量須包含處理過程（如：拆卸、清潔）。
2. 若取得原料為使用或摻入再生料之原料，則與其製造及運輸相關的溫室氣體排放量應包含再生料的製造過程（如：回收業者的前處理、運輸至處理業者，以及處理業者產出再生料）。
3. 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。

10.2 製造階段

10.2.1 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)主要元件、次要元件、附加元件投入量。

- (2)包裝材投入量。
 - (3)燃料與電力耗用量。
 - (4)自來水用量。生產地點如抽取天然水源如：河水、井水使用，抽取水量不納入盤查範圍，但抽水所用之燃料或電力耗用量應納入第(3)項。
 - (5)冷媒填充量或逸散量。
 - (6)其他能資源使用量。
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。

10.2.2 一級活動數據蒐集項目

一級活動數據需蒐集的項目包括：

1. 投入量或輸入量
- (1)主要元件、次要元件、附加元件投入量。
 - (2)包裝材投入量。
 - (3)燃料與電力耗用量。
 - (4)自來水用量。生產地點如抽取天然水源如：河水、井水使用，抽取水量不納入盤查範圍，但抽水所用之燃料或電力耗用量應納入第(3)項。
 - (5)冷媒填充量或逸散量。
 - (6)其他能資源使用量。
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。

10.2.3 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10.1.3相同。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75%以上。
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材，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，成品包裝材，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。

10.2.4 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；內容包括：

1. 供應用水生命週期溫室氣體排放量。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放量。
3. 電力耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放量。
4. 廢棄物處理生命週期溫室氣體排放量（廢棄物處理若為回收，則不納入計算）。

10.2.5 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。

10.3 配送銷售階段

10.3.1 數據蒐集項目

配送銷售階段，得蒐集的項目包括：

1. 產品運輸數量。
2. 運送距離。
3. 交通工具相關資料（例如：噸數）。
4. 可回收成品包裝材之回收情形。
5. 裝載率與空車率。
6. 運輸相關流程：由生產工廠到第一階配送點間之運輸過程（如：製造工廠至物流/集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點等）。

10.3.2 一級活動數據蒐集項目

若當情況許可時，蒐集的項目包含但不限於以下的項目：

1. 燃料法：油料的使用量。
2. 噸公里法：行駛單位距離後，消耗單位油料的溫室氣體排放量。
 - (1) 運輸距離。
 - (2) 運輸1公噸貨物行駛1公里油耗的溫室氣體排放量。

10.3.3 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」、「燃料費用法」或「噸公里法」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. 若產品運輸路線不只一條時，得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占總銷售量50%以上之主要銷售地點之運輸路線來做加權平均，且自路線所蒐集之數據加權值，作為無法取得數據路線的二級數據。
3. 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（含外包裝材重量），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。

10.3.4 二級數據內容與來源

配送銷售階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得；內容包括：

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。

10.3.5 情境內容

有關產品之銷售，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。

無法獲得或統計之產品運輸里程，在國內應使用交通部統計處公告盤查年度的汽車貨運調查報告公告之家用電器平均運輸公里數。

10.4 使用階段

10.4.1 數據蒐集項目

使用階段需蒐集的項目為產品使用時，所需使用的能源(如：電力)耗用量。

10.4.2 一級活動數據蒐集項目

本產品不需蒐集一級活動數據蒐集項目。

10.4.3 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。

10.4.4 二級數據內容與來源

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；內容包括產品使用所消耗之能資源或溫室氣體排放量。

10.4.5 情境內容

本產品使用時會消耗能源（如：電力），情境假設於正常使用下並無耗材投入與維修更新組件等狀況發生，且應符合下列要求或考量：

- (1) 電扇依照產品規格說明書上計算使用產品，所消耗之電量：

使用階段之總耗電量計算公式如下： $E = (P \times T \times 210) \times 6$ 年

其中

- E=產品使用期間之總耗電量，單位為kWh
- P=額定消耗功率，單位為kW
- T=使用時間，單位為小時/日

使用者之使用時間T為8Hrs/日(係以每日吹8小時計算)、一年吹210天，使用年限定義為6年。

10.5 廢棄處理階段

10.5.1 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運送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在處理地點焚化、掩埋及回收的重量。
3. 在處理地點焚化處理相關的溫室氣體排放量；若溫室氣體排放是來自於生質能，則不列入計算。
4. 在處理地點掩埋/回收處理相關的溫室氣體排放量。
5. 廢棄產品或包裝材若可進行回收再利用，應優先依據實際回收情形估算。

10.5.2 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。

10.5.3 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。

10.5.4 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(LCA)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：若屬基管會指定回收之公告列管材質，可參考環保署基管會所公布之歷年公告列管材質回收率統計表進行回收率計算)。

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. 在處理地點回收處理相關的溫室氣體排放量。

10.5.5 情境內容

本產品於廢棄處理階段之情境假設，應符合下列要求或考量。

1. 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。
2. 可回收廢棄物需考量現有回收率進行廢棄量之估算。

在國內廢棄物清除運輸里程，應使用交通部統計處公告盤查年度的汽車貨運調查報告所公告之廢棄物清除、處理，或資源回收處理之平均運輸公里數。

十一、宣告資訊

11.1 標籤形式、位置與大小

1. 本產品的標示單位定義一台電扇，並註明附加功能(如:照明、香氛、水霧、使用物聯網遠端控制...等功能)。
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. 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。
4. 碳標籤得標示於產品或外包裝上。產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳標字第0000號字樣及碳足跡計量數值，如下圖範例所示。



碳標字第0000號
每台(含00附加功能)

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」並經行政院環境保護署審查認可之內容作為額外資訊（例如情境設定之相關資訊，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

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
環穎科技股份有限公司 丁執宇 總經理	P.2電扇與風扇之名詞，若有CNS國家標準之定義可予以參照引用。	<p>謝謝委員意見，經決議後，統一稱為電扇。</p> <p>CNS547：單相交流額定電壓250V以下，以交流或直流電動機控制扇葉旋轉送風，一般室內置於桌上或裝於牆壁之電扇。扇葉直徑為15公分以上、50公分以下。</p> <p>CNS597：單相額定電壓250V以下，控制扇葉旋轉送風，由天花板下垂之電扇。扇葉直徑為30公分以上、160公分以下。</p> <p>CNS1028：普通室內置於地上之電扇。以扇葉外端旋轉時所作圖之直徑標示，分為25公分、30公分、35公分、40公分。</p> <p>CNS2061：單相額定電壓250V以下，控制扇葉旋轉送風，一般室內置於地板上而帶有臺架之電扇。扇葉直徑為15公分以上、50公分以下。</p>
	P.2功能單位，有列片葉數，110V額定電壓，功率等，與碳足跡數據無關者，可再考量是否屬功能單位須列入者；若有附加功能，如照明或香芬功能，會影響產品最終碳足跡數據表現者，則應考量納入功能單位資訊。	謝謝委員意見，經評估後，功能單位訂為一台電扇，並註明附加功能(如:照明、香氛、水霧、使用物聯網遠端控制...等功能)。
	P.2名詞解釋部分，針對驅控器、保險絲、螺絲等通用元件，若無特殊功能，應無必須列入。	謝謝委員意見，經決議後，依意見修正。
	P.5製造階段，應將主要部件，如馬達、機構件等，作為廣義製程的階段範圍，以使得製造階段之一級數據代表性可以達至少10%之基本基礎。	謝謝委員意見，經決議後，依意見修正。
	P.5數據蒐集期間，可能須參考國內廠商生產規模，來通盤考量目前所訂100台為盤查門檻的合理性，建議正常應以一年作為盤查期程或是生產多少台數，以上兩個	謝謝委員意見，經決議後，保有數據蒐集期間之彈性規範，以一年/最近一年或具數據代表性之週期

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
	條件讓業者遵循。	(一季)作為數據蒐集期間規範。
	P.6原料取得階段，取消多個供應商應取得50%以上盤查門檻之規定，否則會形成執行門檻。	謝謝委員意見，經決議後，依意見修正。
	P.3製造階段，應包含主要與次要元件之“製造”、組裝、包裝及運輸等，此階段範疇說明應配合製程流程圖之修正調整一致。	謝謝委員意見，經決議後，依意見修正。
	P.8運輸階段，建議可參考其他PCR的文字，針對一級數據蒐集相關要求事項，可予以刪除。	謝謝委員意見，經決議後，運輸階段之一級活動數據蒐集方法與要求將參考其它通過的PCR進行修訂。
	P.9使用階段，目前使用情境計算可能高於市售產品的使用情境，建議可參考相關電扇產品之壽齡測試等標準或相關文獻，作為使用情境之計算基礎。	<p>謝謝委員意見，電扇壽命參考研究報告約為6年，故後續使用階段的年限會以6年進行計算。</p> <p>[1]https://www.electronics-cooling.com/1996/05/how-to-evaluate-fan-life/</p> <p>[2]https://coldgeeks.com/how-long-do-fans-last/</p> <p>[3] Xiaohang Jinl., Eden W. M. Mal, Tommy W. S. Chowl, Michael Pechtl, “An Investigation into Fan Reliability” Centre for Prognostics and System Health Management, City University of Hong Kong, Hong Kong Department of Electronic Engineering, City University of Hong Kong, Hong Kong Center for Advanced Life Cycle Engineering, University of Maryland, College Park, USA. pecht@calce.umd.edu ,2012.</p>
財團法人塑膠工業技術發展中心 陳健強 副理	P.1本項文件係供使用於電扇的 CFP-PCR 產品適用範圍，「有葉片」及「無葉片」之風扇，建議修改電扇的 CFP-PCR，產品適用範圍...，「有葉片」及「無葉片」型式適用產品類別，是否包含功能性風扇:如	謝謝委員意見，經決議後，將會以製造商品分類號列(CCC Code) 歸類於 8414.51.00.00-2、8414.59.10.00.2 以及 8414.59.90.00.5 來做產品範

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
	系統散熱風扇、排風扇...等，如不包含是否需要於P.2的名詞解釋加註電扇的範疇說明	圍定義。
	P.5 10.1.2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，則原料取得階段就必須納入一級活動數據蒐集...敘述是否有誤?	謝謝委員意見，經決議後，原料取得階段之一級活動數據蒐集方法與要求已參考其它通過的PCR進行修訂。
	P.3本階段應考量產品使用過程中所耗用電力及定期保養過程造成之溫室氣體排放 P.9有提及情境假設於正常使用下並無耗材投入與維修更新組件等狀況... P.3是否再明確定義定期保養過程造成之溫室氣體排放有哪些項目?是否需要加入P.9	謝謝委員意見，經決議後，P.3修正為本階段應考量產品使用過程中所耗用之能源(如:電力)。並與P.9提及正常使用下無耗材投入與維修更新組件等狀況達成一致性。
	P.5 產品數據蒐集期間係以一批(100台)為基準。若計算時非使用一批/最近一批數據，須詳述其原因... 是否有違反產品碳足跡數據量化與查證規範的要求: 當產品為持續性提供，溫室氣體排放與移除評估之時間範圍至少應涵蓋足以代表產品長期生產的時間(通常為一年)。	謝謝委員意見，經決議後，保有數據蒐集期間之彈性規範，以一年/最近一年或具數據代表性之週期(一季)作為數據蒐集期間規範。
	P.9 10.4.5 電扇依照產品規格說明書上(最大使用量)計算使用產品... 建議刪除(最大使用量)之文字說明，或對於最大使用量代表的意義要有明確的說明	謝謝委員意見，經決議後，依意見修正。
國立臺灣科技大學 郭財吉 教授	P.1風扇與電扇的確會搞混，另1.1與2.2要一致	謝謝委員意見，依意見修正。
	P.2標註的資訊太多，可能無法全部標註	謝謝委員意見，同丁執宇專家意見第2點。
	P.2機能扇若加入，是否會與”電扇”PCR混淆?	謝謝委員意見，經決議後，將會以製造商品分類號列(CCC Code)歸類於8414.51.00.00-2、8414.59.10.00.2 以及8414.59.90.00.5來做產品範圍定義。
	P.8建議運輸的說明可參閱現有的PCR說明	謝謝委員意見，運輸階段之一級活動數據蒐集方法

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
		與要求將參考其它通過的PCR進行修訂。
國立台北科技大學 環境工程與管理研究所 黃泓維 博士 後研究員	P.2功能單位的定義建議可以把一些功能性與使用年限寫進，目前一台電扇只是宣告單位，並非滿足功能單位的定義。	謝謝委員意見，經評估後，功能單位訂為一台電扇，並註明附加功能(如:照明、香氛、水霧、使用物聯網遠端控制...等功能)。
	P.5生命週期蒐集期間的1批(100台)，考量到每家企業生產的批次不一定是100台，可以改成企業穩定生產產品的期間，或改為一季較佳	謝謝委員意見，經決議後，保有數據蒐集期間之彈性規範，以一年/最近一年或具數據代表性之週期(一季)作為數據蒐集期間規範。
	P.5原料取得階段不應使用”生命週期”等字眼，應該採用”搖籃到大門”因為原料相關的使用與廢棄排放量不該算在此一階段，避免重複計算。	謝謝委員意見，考量此內容係已位於原料取得階段，故若以生命週期等字眼，應可明確知其為搖籃到大門階段，故經評估後，仍維持”生命週期”等字眼。
	P.6-P.7製造階段的蒐集項目中，是否有可能包含烤漆過程的VOCs排放或者特殊工序下可能的逸散排放量?建議把這些考量進來，避免缺乏盤點	謝謝委員意見，已將其要求納入第10.2節。
	P.9使用情境的年限建議可以採用企業自身的耐久性測試報告	謝謝委員意見，同丁執宇專家意見第9點。
	維基百科不能當作參考文獻	謝謝委員意見。
工業技術研究院 黃文輝 資深工程師	P.2宣告單位內較長的表達文字(扇葉尺寸14吋、扇葉片數5片、額定電壓110V、消耗功率28W)可以適度縮減(14吋扇葉5片、110V、28W)，詳細文字可於它處呈現，如產品規格。	謝謝委員意見，經評估後，功能單位訂為一台電扇，並註明附加功能(如:照明、香氛、水霧、使用物聯網遠端控制...等功能)。
	P.2對於有附加功能因而有附加零件(如燈、負離子...)的電扇，可於三、產品組成中加列一個附加零件，並說明若有附加功能的零件，仍應計算碳足跡。	謝謝委員意見，經決議後，依意見修正(修改圖1、第6.1節)。
	P.5-P.7 10.1.3、10.2.3中，一級活動數據蒐集方法與要求中有關供應原料佔比、生產總量加總超過50%以上的部分，建議予以刪除。	謝謝委員意見，經決議後，依意見修正。
	P.9 10.4.5 使用情境 建議收集有關電扇的使用情境、使用壽命的文獻作為參考。	謝謝委員意見，同丁執宇專家意見第9點。

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
台灣松下電器股份有限公司 陳誌文 課長	P.2關於電壓標示又牽涉到AC與DC供電，建議不用加註這麼多。	謝謝意見，同丁執字專家意見第2點。
昶瑞機電股份有限公司 蔡明志 品保副理	P.1-P.2請問大部分電扇都有附加功能，比如燈具、或負離子相關功能的機能電扇，建議是否也列入？	謝謝意見，經決議後，依意見修正，第3.4節、第4章、第5.2節、圖1、第6.1節。

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

單位	審查意見	答覆情形
第2屆推動產品碳足跡管理審議會 第2次工作小組	附加元件及附加功能，並非所有電扇都會有的元件及功能，請用虛線表示。	謝謝委員意見，已將生命週期流程圖之「附加元件」以虛線表示。
	原來版本只提了相關生命週期，新版卻改成了從搖籃到大門，其必要性？	謝謝委員意見，考量此內容係已位於原料取得階段，故若以生命週期等字眼，應可明確知其為搖籃到大門階段，故經評估後，仍維持「生命週期」等字眼。
	製造階段包裝到入庫之運輸，建議不必特別標註。	謝謝委員意見，已將生命週期流程圖之包裝到入庫之運輸標示刪除。
	使用階段之廢棄物部分，建議可納入廢棄階段。	謝謝委員意見，已將生命週期流程圖使用階段之廢棄物部分，納入廢棄階段，並於10.5節進行規範。
	本PCR第3頁生命週期流程圖中，「銷售」至「消費者使用」計入運輸的GHG排放，同頁在配送銷售階段之文字描述又說明「由銷售點到消費者中間...相關運輸流程不列入評估」，請釐清並修正。	謝謝委員意見，經確認，已將生命週期流程圖之「銷售」至「消費者使用」之運輸標示刪除。
	消費者使用的包裝材廢棄物建議可不計入排放。	謝謝委員意見，經評估已將生命週期流程圖使用階段之廢棄物部分，納入廢棄階段而非於使用階段計算，並於10.5節進行規範。
	以搖籃到大門取代生命週期之原因。	謝謝委員意見，考量此內容係已位於原料取得階段，故若以生命週期等字眼，應可明確知其為搖籃到大門階段，故經評估後，仍維持「生命週期」等字眼。
	中小企業處為申請者的原因。	因此次申請電扇碳足跡產品類別規則，主要因由經濟部中小企業處主辦之小型企業創新研發計畫所支持。
	表1產品應揭露的產品規格，其中呈現標準局商品安全標章，呈現單位為不適用，請說明。	謝謝委員意見，經考量本文件1.1產品適用範圍已明確規定須經經濟部標準檢驗局檢驗合格，且表1揭露之產品規格，於

單位	審查意見	答覆情形
		產品販售時，應會於相關產品規格說明資訊上揭露，故並不一定要於碳標籤上額外補充相關資訊，經評估已將表1刪除。
	產品數據蒐集期間原則以一年為基準，本案僅蒐集一季，是否具有代表性？	謝謝委員意見，經決議後，保有數據蒐集期間之彈性規範，以一年/最近一年或具數據代表性之週期(一季)作為數據蒐集期間規範。
	另由於並非所電扇都有附加功能因此建議功能單位的文字敘述改為：若有附加功能則加註，例如：.... 也因此類別規則 PCR 的 p15 的碳標籤圖示建議改成 每台(含 OO 附加功能)	謝謝委員意見，已修改功能單位內容及碳標籤圖示。

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，2020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，2020年公告。
3. 交通部統計處，汽車貨運調查報告，下載網址：
<https://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=56&parentpath=0,6>