

文件編號：19-019

碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

鋼鐵製鏈條

Iron and Steel Chain

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2019.11.20

目 錄

一、一般資訊.....	4
1.1 適用產品類別.....	4
1.2 有效期限.....	4
1.3 計畫主持人.....	4
1.4 訂定單位.....	4
二、產品敘述.....	5
2.1 產品機能.....	5
2.2 產品特性.....	5
三、產品組成.....	5
四、功能單位.....	5
五、名詞定義.....	5
六、系統邊界.....	7
6.1 生命週期流程圖.....	7
6.2 系統邊界設定規範.....	8
七、切斷規則.....	9
八、分配規則.....	9
九、單位.....	9
十、生命週期各階段之數據蒐集.....	10
10.1 原料取得階段.....	10
10.1.1 數據蒐集項目.....	10
10.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	10
10.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	10
10.1.4 二級數據內容與來源.....	11
10.1.5 情境內容.....	11
10.1.6 回收材料與再利用產品之評估.....	11
10.2 製造階段.....	12
10.2.1 數據蒐集項目.....	12
10.2.2 一級活動數據蒐集項目.....	12
10.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	13
10.2.4 二級數據內容與來源.....	13
10.2.5 情境內容.....	13
10.3 配送銷售階段.....	14
10.3.1 數據蒐集項目.....	14
10.3.2 一級活動數據蒐集項目.....	14
10.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	14
10.3.4 二級數據內容與來源.....	14

10.3.5 情境內容.....	15
10.4 使用階段.....	15
10.4.1 數據蒐集項目.....	15
10.4.2 一級活動數據蒐集項目.....	15
10.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	15
10.4.4 二級數據內容與來源.....	15
10.4.5 情境內容.....	15
10.5 廢棄處理階段.....	16
10.5.1 數據蒐集項目.....	16
10.5.2 一級活動數據蒐集項目.....	16
10.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	16
10.5.4 二級數據內容與來源.....	16
10.5.5 情境內容.....	16
十一、宣告資訊.....	17
11.1 標籤形式、位置與大小.....	17
11.2 額外資訊.....	17
十二、磋商意見及回應.....	18
十三、推動產品碳足跡標示審議會技術小組審查意見及回應.....	20
十四、參考文獻.....	20

一、一般資訊

1.1 適用產品類別

本項文件係供使用於鋼鐵製鏈條(Iron and Steel Chain)的 CFP-PCR，產品適用範圍係指使用鋼或鐵之原料，經過沖壓、研磨、熱處理、表面處理、組立等步驟生產而成產品，其適用製造商品分類號列(CCC Code)包括：

73151100101 機器腳踏車用滾子鏈

73151100209 腳踏車用滾子鏈

73151100904 其他滾子鏈

73151200002 鋼鐵製其他活節環鏈

73151900005 鋼鐵製活節環鏈零件

73152000002 鋼鐵製制滑鏈

73158100008 鋼鐵製日字形鏈

73158200007 其他鋼鐵製焊接環鏈

73158900000 其他鋼鐵製鏈

1.2 有效期限

本項文件係由桂盟企業股份有限公司擬定，本文件之有效期，自行政院環境保護署核准後起算 6 年止。

1.3 計畫主持人

本 CFP-PCR 文件之計畫主持人為桂盟企業股份有限公司之製造管理部 黃龍展課長。

1.4 訂定單位

有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：桂盟企業股份有限公司黃龍展課長；Tel：(06)590-0711 分機 650；Fax：(06)580-1251；E-mail：danny@kmcchain.com；地址：台南市新化區中山路 41 號。

二、產品敘述

2.1 產品機能

傳動鏈條主要是由許多鏈片、羅拉及小軸連結而成，搭配使用在自行車、摩托車或工業用傳動配套鏈齒輪上，藉由鏈條帶動鏈齒輪之轉動，進而使車輛或機械設備能夠產生動力進行移動或搬運結果。

2.2 產品特性

依據各種不同使用之環境，傳動鏈條常使用於傳達動力、運送及起重之工作。具有高抗拉強度、高耐磨耗及耐疲勞等產品特性、以符合各種領域使用之需求；按排數可分為單排鏈、雙排鏈、多排鏈；按節距可分為短節距鏈、雙節距鏈、長節距鏈。

三、產品組成

傳動鏈條組成包括主要原料、次要原料、包裝原料及耗材等，如下所述。

1. 主要原料：如熟鐵、碳鋼或製作其傳動鏈條主要原料。
2. 次要原料：如切削油、淬火油、拋光劑、防銹劑及製作其他傳動鏈條之次要原料。
3. 耗材：如設備用耗材、設備清潔劑、手套、抹布或其他耗材。
4. 包裝材料：如塑膠袋、膠帶、紙箱、運輸包裝材或其他保護產品之材料。

四、功能單位

本產品的功能單位定義為視使用需求所設定鏈條長度之總目數(Links)，且須註明產品重量，包含主要原料。

備註：舉例來說，若為自行車或摩托車，功能單位則顯示為鏈條(110 目/條、239g，使用於自行車)或鏈條(110 目/條、239g，使用於摩托車)。其中，每 1 個目數係由內鏈片、外鏈片、小軸和羅拉所組成。

五、名詞定義

與本製造生產相關之主要名詞定義如下所述。

1. 沖壓：藉助於標準或專用衝壓設備的動力重擊材料(金屬或非金屬)，將其裁切、折彎或塑造成模具所規範的成品形狀與尺寸。
2. 研磨：從工件表面迅速去除材料至目標尺寸的加工，從表面除去較大的凹凸面，或產生平整光滑的表面，但還未到拋光鏡面的程度。
3. 熱處理：將金屬材料加熱到一定的溫度，保溫一定的時間後，以一定的速率降溫到常溫或更低，從而達到改善材料組織結構獲得性能優異的材料。
4. 淬火：將金屬零件加熱到相變溫度以上，保持溫度達一定的時間，而後快速冷卻下來的一種熱處理方法。主要目的是提高零件的硬度與強度。
5. 回火：將淬火零件加熱到某一溫度，保持溫度達一定時間，然後冷卻的過程。主要目的 1.改變淬火組織，調整硬度，降低脆性，提高韌性。2.消除淬火應力與回火中組織轉變應力，減少開裂。
6. 表面處理：通過對金屬材料的表面進行改性或者塗覆一層其他材料實現對基底材料的保護。
7. 組立：將所有零件，組成鏈條
8. 檢查包裝：裁切鏈條、檢查鏈條、包裝鏈條

六、系統邊界

6.1 生命週期流程圖

本產品之生命週期流程如下圖 6.1-1 所示：

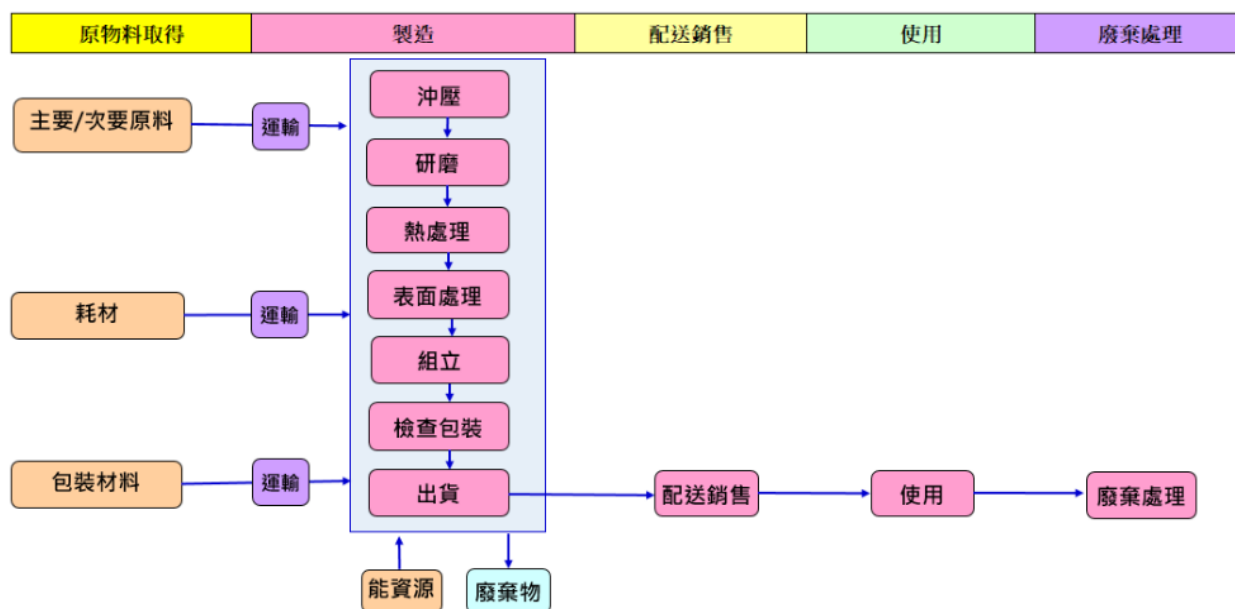


圖 6.1-1 鋼鐵製鏈條產品生命週期流程圖

— 原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

1. 主要原料、次要原料、耗材及包裝原料等過程。
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. 各原料到生產廠場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. 沖壓、研磨、熱處理、表面處理、組立及檢查包裝等過程。
2. 上述生產廠場製程之用水供應相關流程及廢棄物、廢氣及廢(污)水處理相關流程。
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：產品運送至配銷點或經銷商指定地點的過程。
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：
 - (1) 銷售作業相關流程不列入評估。
 - (2) 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不列入評估。

一 使用階段

使用階段為消費者自銷售點購買至使用本產品之相關流程，應考量使用時所需消耗之能資源。

一 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溫室氣體排放量。
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溫室氣體排放量。
3. 使用產品後所產生廢棄物數量或回收數量，依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

報告中生命週期分析結果為有效之期間。

2. 自然之邊界

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。

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。

被處置之廢棄物，若廢棄物係經由廢水處理或焚化處理所產生時，則須納入廢水或焚化處理程序。

3. 生命週期之邊界

生命週期之邊界如圖 6.1-1 中所示。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

其他技術系統之邊界係敘述物料與次要原料自其他系統投入及物料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(Boundaries regarding geographical coverage)

製造階段可以涵蓋位於全球任何地方之程序。於該程序發生之區域，這些數據應該具有代表性。主要原料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，此程序/活動可於盤查時被忽略，累計不得超過 5%，除使用階段外，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。生命週期評估中未納入之組件與原料應予文件化。因切斷而致低於 100%時，應予以放大到 100%。

八、分配規則

分配規則可依實際數量、重量、加權數值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 cm^3 、 m^3 等。
- 面積單位使用 cm^2 、 m^2 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；產品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. 與生產主要原料、次要原料、耗材及包裝原料的生命週期溫室氣體排放量。
2. 其他與生產原料相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 上述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量。

10.1.2 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%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目標之產品，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。

若單一原料取自多家供應商時，則宜蒐集所有供應商之一級數據。若供應商數量龐大，則一級活動數據宜取自供應原料數量 50% 以上之供應商，且自供應商處取得數據之平均值宜作為無法取得數據之供應商的二級數據。

10.1.4 二級數據內容與來源

原料取得階段之二級數據，可由環保署產品碳足跡計算服務平台、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. 燃料提供與電力使用相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 主要原料、次要原料、耗材及包裝原料製造相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 廢棄物處理相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 上述各原料到製造階段之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放量。

10.1.5 情境內容

1. 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。

10.1.6 回收材料與再利用產品之評估

1. 若取得原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。
3. 若無上述相關的資訊，則可援用國際標準、行業規範或相關文獻。

10.2 製造階段

10.2.1 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)主要原料、次要原料、耗材及包裝材料投入量。
 - (2)燃料與電力耗用量。
 - (3)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(2)項。
 - (4)冷媒填充量或逸散量。
2. 產出量或輸出量
 - (1)鋼鐵製鏈條產出量。
 - (2)廢水及廢氣之產出量。
 - (3)廢棄物之產出量。包含一般/事業廢棄物、回收物、淘汰及廢棄原料等與製程相關的溫室氣體排放量。
3. 與鋼鐵製鏈條製程相關的溫室氣體排放量。

10.2.2 一級活動數據蒐集項目

1. 投入量或輸入量
 - (1)主要原料、次要原料、耗材及包裝材料投入量
 - (2)燃料與電力耗用量。
 - (3)自來水用量。
 - (4)冷媒填充量或逸散量。
2. 產出量或輸出量
 - (1)鋼鐵製鏈條產出量。
 - (2)廢水及廢氣之產出量。
 - (3)廢棄物之產出量。包含一般/事業廢棄物、回收物、淘汰及廢棄原料等與製程相關的溫室氣體排放量。
3. 與鋼鐵製鏈條製程相關的溫室氣體排放量。

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；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 75% 以上。

10.2.4 二級數據內容與來源

製造階段之二級數據，可由環保署產品碳足跡計算服務平台、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，需蒐集的项目包括：

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

10.3.2 一級活動數據蒐集項目

此階段為產品下游階段，涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，因此無一級活動數據要求項目。若當情況許可時，蒐集的项目包含但不限於以下的项目：

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。

10.3.4 二級數據內容與來源

配送銷售階段之二級數據，可由環保署產品碳足跡計算服務平台、生命週期評估軟體資料庫或具有公信文獻中取得，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。

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。

10.4 使用階段

10.4.1 數據蒐集項目

本階段需蒐集的項目為保養油的使用量。

10.4.2 一級活動數據蒐集項目

本階段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

本階段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，可由環保署產品碳足跡計算服務平台、生命週期評估軟體資料庫或具有公信文獻中取得，例如保養油使用量。

10.4.5 情境內容

本產品使用時會消耗資源，需以合理的情境推估使用情況，以計算使用階段過程中，維護保養所造成之生命週期 GHG 排放；因鋼鐵製鏈條種類、產品本身設計規格或搭載的設備不同，目前無法訂定統一標準，如產品包裝上有標示建議使用方法，則得優先採用之，如無建議使用方式，則可參考以下之情境做計算：

1. 產品使用壽命為 5 年或運轉 3,000 公里，日常運轉後應以保養油進行維護保養。
2. 保養油用量設定：設定產品每次使用保養油需耗用 3ml。
3. 產品維護保養時機設定：設定產品每運轉 250 公里應保養 1 次。
4. 本項產品設定消費者購買後可使用運轉 3,000 公里，依照上述計算保養油使用量之生命週期 GHG 排放量。

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在處理地點焚化的重量。
 3. 使用後產品及其廢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。
 7. 產品及包裝材料之回收率。
- 計算第 5 項在處理地點焚化使用後產品及廢包裝材料其相關的溫室氣體排放量時，若溫室氣體排放是來自於生質能，則不列入計算。

10.5.2 一級活動數據蒐集項目

廢棄處理階段，不需蒐集一級活動數據，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

廢棄處理階段，不需蒐集一級活動數據，目前無一級活動數據之要求。

10.5.4 二級數據內容與來源

廢棄處理階段之二級數據，可由環保署產品碳足跡計算服務平台、生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，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。

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。

十一、宣告資訊

11.1 標籤形式、位置與大小

1. 本產品的宣告單位定義為銷售時之基本單位須註明產品目數，如每條(00 目)。
2. 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」。
3. 碳標籤圖示，除心型內應依實標示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. 碳標籤圖示可標示在產品本身、外包裝或其他行銷載體。
5. 產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳標字第 0000 號及宣告單位等字樣，如下圖範例所示。



11.2 額外資訊

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(例如情境設定，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
財團法人工業技術研究院 黃文輝 博士	1.功能單位若為1條(含目數)，建議加註用處(如自行車鏈條、摩托車鏈條…)。另建議以「圖」來呈現1條中的「目數」及「目」的內容。	遵照意見完成修改，請詳見P.4之四、功能單位內容。
	2.表處理是否可以改為表面處理？	遵照意見完成修改。
	3.使用階段建議加入壽命，可參考公協會或文獻中所述用於產品的壽命，如腳踏車壽命5年，則鏈條使用5年需替換幾條(細節可寫於10.4)。	遵照意見完成修改，請詳見P.14之10.4.5內容。
	4.切斷規則中建議加入：因切斷而致低於100%時，應予放大到100%。	遵照意見完成修改，請詳見P.8之七、切斷規則內容。
	5.第十點中「；後的文字與此PCR之前文有重覆，可予刪除。	遵照意見完成修改，請詳見P.9之十、生命週期各階段之數據蒐集。
英國標準協會 李文彬 經理	1.請確認適用範圍是否已全部涵蓋，如7315.11.00.10.1機器腳踏車用滾子鏈未納入。	遵照意見完成修改納入，請詳見P.3之1.1內容。
	2.請確認該類別之製程是否已全部納入。	已完成確認該類別之製程皆全部納入。
	3.產品組成之主要原料是否已全寫入，另配件是否要納入。	遵照意見完成修改納入，請詳見P.4之三、產品組成內容。
	4.功能單位是否要包含次要材料。	遵照意見完成修改，不納入次要材料、包裝材料及配件。請詳見P.4之四、功能單位內容。
	5.生命週期流程圖，原物料請改成原物料取得，消費者使用請改成使用，配送/零售請改成配送銷售，原物料請考量是否要納入配件。配送銷售請考量是否要把回收畫入。	遵照意見完成修改，請詳見P.6之6.1生命週期流程圖。
	6.使用階段建議可納入較重要之產品壽命及投入能資源使用量(可參考文獻)	遵照意見完成修改，請詳見P.14之10.4.5內容。
	7.P.6製造階段“備料“，建議刪除(與流程圖一致)。	遵照意見完成修改。

單位	磋商意見	答覆情形
崑山科技大學 李詹儀 講師	1.本 PCR 涵蓋各領域應用，功能單位建議加入註解 1 目包含羅拉等以利明確化	遵照意見完成修改，請詳見 P.4 之四、功能單位內容。
	2.名詞建議表處理可調整為表面處理。	遵照意見完成修改。
	3.流程圖依制式調整。	遵照意見完成修改，請詳見 P.6 之 6.1 生命週期流程圖。
社團法人台灣 環境管理協會 許銘瑋 專案工程師	1.若製程變動不大，可否考量有效期間延長為 5 年以上，亦建議增加訂定單位聯絡地址。	遵照意見完成修改有效期間為 6 年並增加聯絡地址，請詳見 P.3 之 1.2 及 1.4 內容。
	2.建議包裝材料及配件不要納入功能單位。	遵照意見完成修改，不納入次要材料、包裝材料及配件。請詳見 P.4 之四、功能單位內容。
	3.建議生命週期流程圖之「無芯研磨」改為研磨。	遵照意見完成修改，請詳見 P.6 之 6.1 生命週期流程圖。
	4.生命週期流程圖各階段名稱修改為原料取得、製造、配送銷售、使用、廢棄處理。	遵照意見完成修改，請詳見 P.6 之 6.1 生命週期流程圖。
	5.生命週期流程圖，配送銷售階段，在流程上本來就包含運輸，不建議獨立畫出，使用階段亦同。	遵照意見完成修改，請詳見 P.6 之 6.1 生命週期流程圖。
	6.第 7、8 頁次要元件、主要元件，建議統一文字為次要原料、主要原料。	遵照意見完成修改。
	7.使用情境建議可具體描述。	遵照意見完成修改，請詳見 P.14 之 10.4.5 內容。
財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心 顏嘉良 經理	1.機器腳踏車 ccc code 有納入之必要。	遵照意見完成修改納入，請詳見 P.3 之 1.1 內容。
	2.雙截距與多排之工業鏈條應增加描述。	遵照意見完成修改，請詳見 P.4 之 2.2 內容。
	3.一般自行車使用壽命約 5~7 年。	感謝提供寶貴數據，以作為訂定 P.14 之 10.4.5 內容之參考依據。

十三、推動產品碳足跡標示審議會技術小組審查意見及回應

單位	審查意見	答覆情形
行政院環境保護署 審查委員	審查無意見	感謝委員指導

十四、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。