

碳足跡產品類別規則

(CFP-PCR)

踏板

(自行車、電動輔助自行車、健身車用)

Pedal

(for bicycles, electric-assisted bicycles, exercise bike)

第 1.0 版



環境部核准日期：2025 年 6 月 3 日

目 錄

一、一般資訊.....	1
1.1 文件目的.....	1
1.2 適用產品類別.....	1
1.3 有效期限.....	1
1.4 計畫主持人.....	1
1.5 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、系統界限.....	3
6.1 系統界限設定規範.....	3
6.2 生命週期流程圖.....	4
七、切斷規則.....	5
八、分配規則.....	5
九、單位.....	5
十、生命週期各階段之數據蒐集.....	6
10.1 數據蒐集期間.....	6
10.2 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之原料取得階段.....	6
10.2.1 數據蒐集項目.....	6
10.2.2 一級數據蒐集要求.....	6
10.2.3 一級數據蒐集方法.....	7
10.2.4 二級數據引用來源.....	7
10.2.5 情境內容.....	7
10.2.6 回收材料與再利用產品之評估.....	7
10.3 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之製造階段.....	8
10.3.1 數據蒐集項目.....	8
10.3.2 一級數據蒐集要求.....	8
10.3.3 一級數據蒐集方法.....	8
10.3.4 二級數據引用來源.....	8

10.3.5 情境內容.....	9
10.4 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之配送銷售階段.....	9
10.4.1 數據蒐集項目.....	9
10.4.2 一級數據蒐集要求.....	9
10.4.3 一級數據蒐集方法.....	10
10.4.4 二級數據引用來源.....	10
10.4.5 情境內容.....	10
10.5 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之使用階段.....	10
10.5.1 數據蒐集項目.....	10
10.5.2 一級數據蒐集要求.....	10
10.5.3 一級數據蒐集方法.....	10
10.5.4 二級數據引用來源.....	11
10.5.5 情境內容.....	11
10.6 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之廢棄處理階段.....	11
10.6.1 數據蒐集項目.....	11
10.6.2 一級數據蒐集要求.....	11
10.6.3 一級數據蒐集方法.....	11
10.6.4 二級數據引用來源.....	11
10.6.5 情境內容.....	11
十一、宣告資訊.....	12
11.1 標籤型式、位置與大小.....	12
11.2 額外資訊.....	12
十二、磋商意見及回應.....	13
十三、推動產品碳足跡管理審議會工作小組會議審查意見及回應.....	16
十四、參考文獻.....	20
附件一 部件製程參考.....	22

一、一般資訊

1.1 文件目的

依據環境部之「自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法」，本項文件之要求事項，預期使用於驗證產品碳足跡。

1.2 適用產品類別

本項文件係供使用於踏板(自行車、電動輔助自行車、健身車用)(Pedal for bicycles, electric-assisted bicycles, exercise bike)的碳足跡產品類別規則(Carbon Footprint of Products - Product Category Rules, CFP-PCR)，產品適用範圍包括自行車、電動輔助自行車、健身車等動力傳導用之踏板；其所對應之進出口貨品分類號列(CCC Code)歸類如下：8714.96.10-踏板及其零件。

1.3 有效期限

本項文件自環境部核准後生效。

1.4 計畫主持人

本項文件之計畫主持人為台萬工業股份有限公司、財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心之白政忠董事長。

1.5 訂定單位

本項文件係由中華自行車永續聯盟協會、臺灣自行車輸出業同業公會、台萬工業股份有限公司、財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心所擬定，並邀請國內相關主要業者與利害相關團體代表，公開磋商討論。

有關本項文件之其他資訊，請洽：台萬工業股份有限公司白亞卉總經理；04-2688-1234；Fax：04-2688-2141；E-mail：cocopai@marwi.com.tw；財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心翁世欣主任；04-2350-1100-290；Fax：04-2359-0743；E-mail：ssueng@tbnet.org.tw。

二、產品敘述

2.1 產品機能

踏板之產品機能係為騎乘自行車、電動輔助自行車、健身車重要的動力傳導裝置。人透過踩踏踏板，經由曲柄帶動齒盤、鏈條與變速系統，驅動輪胎前進；換言之，人體輸出的動能，可經由腳踏踏板的輸入，轉變為移動的機械能，成為前進的動力來源。

2.2 產品特性

踏板之產品特性係指承受騎乘者踩踏的接觸裝置。若依踏板本體（台身）與主軸轉動的配合方式，可概分為無珠式、散珠式與滾珠式等三種踏板；若依踏板本體（台身）外型樣式與製造方法上的差異，亦可分為一體成型式、組合式與擠型加工式等三種樣式的踏板，不論其產品樣態為何，產品應符合 ISO 4210 或 EN957 等相關國際標準規範。

三、產品組成

踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）的主要組成包含但不限於下列組成：

1. 主要原料：製程投入產品生產線需使用的主要原料，如：鐵、鋁、塑料...等主要原料。
2. 次要原料：製程投入產品生產線除主要原料外所需使用的次要原料，如：軸承、螺絲...等次要原料。
3. 耗材：使得一製程可進行但不構成產品實體的一部分，如設備用耗材、設備清潔耗材...等耗材。
4. 包裝材料：踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）製造及出貨期間所使用的包裝材料，如吊牌...等包裝材料。

四、功能單位

本產品的功能單位定義為「一組」踏板，並標註產品材質。

五、名詞定義

與本產品生產製造過程相關之主要名詞定義如下所述。

1. 踏板：踏板承受騎乘者踩踏的接觸面。
2. 部件：踏板主要由本體部件、心軸部件、軸承部件與其他部件等組成：
 - (1) 本體部件：踏板本體係指踩踏部位。踏板本體可能會因使用材質的差異而有不同的製程工序，主要製程有沖壓、壓鑄、鍛造、射出...等等。
 - (2) 心軸部件：係指踏板心軸。踏板心軸允許踏板在其周圍旋轉，使騎乘者可以用腳踩踏的方式驅動前進。心軸部件會因製程的差異而有不同的工序，主要製程有冷鍛、滾牙、電腦數值控制車床...等。
 - (3) 軸承部件：主要由內鋼珠碗、鋼珠座組成。其作用是支撐和保護踏板上的軸

承。

- (4) 其他部件：踏板周邊功能性元件，如：反光片組、彈片組、定趾器、本體外蓋、保護蓋、密封圈...等。
3. 組立：係指組合所有的部件成為踏板。
4. 軸承：軸承的作用是在踏板和曲柄臂之間提供支撐和轉動功能。它通常由金屬或塑料製成，並設計成圓柱形以容納踏板的軸心。
5. 散珠：踏板散珠通常是指踏板中使用的滾珠或鋼珠。這些珠子通常由耐磨的金屬材料，例如鋼或不銹鋼製成，並且設計成小球狀。它們被放置在踏板的軸承或鋼珠座中，用於減少踏板的旋轉摩擦，使騎行更加順暢。

六、系統界限

6.1 系統界限設定規範

系統界限(System boundary)決定生命週期評估中應包括哪些單元過程。系統界限的選擇應與生命週期評估之作業目的一致，建立系統界限的準則應加以鑑別與說明。

以下就系統界限之設定規範，進行意涵說明：

1. 生命週期之界限(Boundary in the life cycle)
生命週期之界限如圖1中所示。生產廠場之建築（如：廠房、辦公大樓、...等）、基礎設施（如：空調系統、電氣系統、...等）、提供生產之機器設備（如：設備機台、...）不應納入。
2. 時間之界限(Temporal boundary)
時間之界限係定義生命週期評估之數據蒐集時間，相關設定請見「10.1節數據蒐集期間」。
3. 地理之界限(Geographical boundary)
地理之界限係定義生命週期評估的地理覆蓋範圍，其應反映所研究產品的物理現實，且考慮到技術、材料投入和能源投入的代表性。
4. 自然之界限(Boundary towards nature)
 - (1) 自然之界限係被定義為離開自然環境(Nature)或係進入自然環境(Nature)之界限，其應敘述由自然界流入產品系統之物料、能資源以及產品系統對於自然界（空氣、水體、土壤）所產生之排放與廢棄物。
 - (2) 承上，若產品系統所產生之排放，係經由廢水處理、廢氣處理所產生時，則須考量納入廢水、廢氣處理程序；若產品系統所產生之廢棄物，係經由如：焚化、掩埋、回收等處理方式所產生時，則須考量納入如：焚化、掩埋、回收等處理程序；若產品系統之製造程序係位於我國境內時，廢棄物之分類與處理方式應依據我國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。
5. 其他技術系統之界限(Boundary towards other technical systems)
 - (1) 其他技術系統之界限係定義材料和組件(Materials and components)進出所研究之產品系統以及其他產品系統的流動。
 - (2) 承上，如果於產品系統之製造階段，有回收材料進入產品系統，從廢料廠／

廢料蒐集地點運輸到回收廠、回收過程以及從回收廠運輸到材料使用地點之運輸應涵蓋在生命週期評估之系統界限內。同理，如果產品系統之製造階段，有廢棄材料或組件可回收再利用，則廢棄材料或組件運輸到廢料場／廢料蒐集地點之運輸亦應涵蓋在產品碳足跡盤查之系統界限內。

6.2 生命週期流程圖

踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）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。部件完整製程可參考附件一。

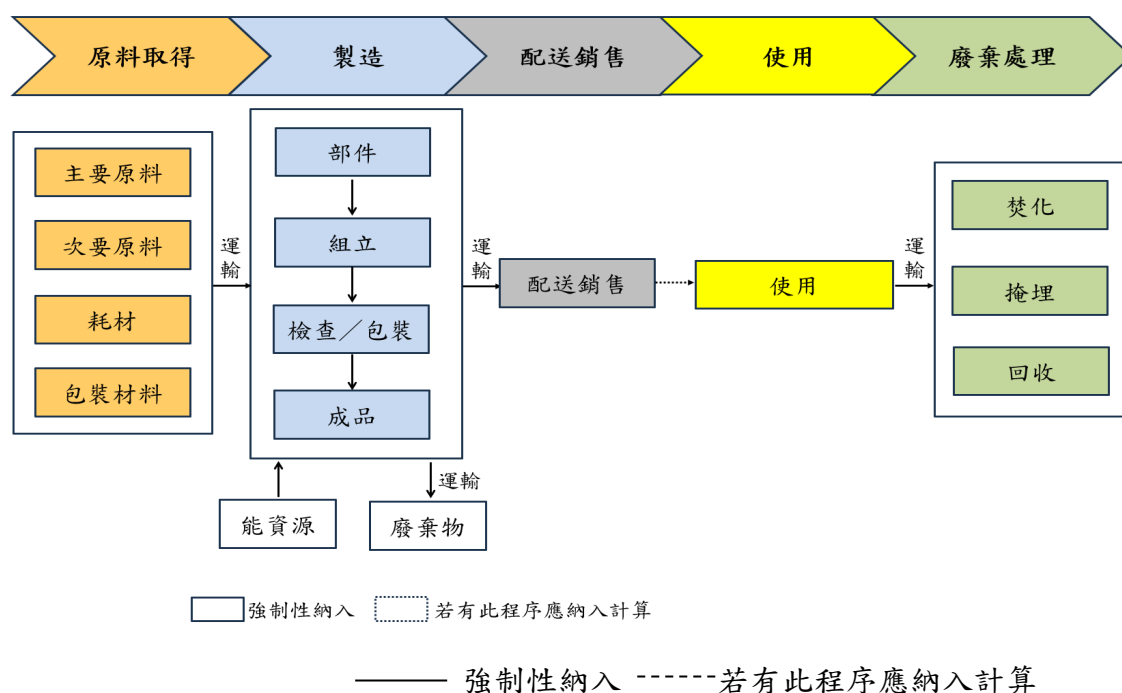


圖 1、踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之生命週期流程圖

生命週期階段和過程應包括在生命週期流程圖中，各過程描述請見下表 1。

表 1、生命週期各階段之過程簡短描述

生命週期階段	包括過程的簡短描述
原料取得階段	<ol style="list-style-type: none"> 構成踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之主要原料（如：鐵、鋁、塑料...等）、次要原料（如：軸承、螺絲...等）、耗材和包裝材料之取得相關過程。 包含但不限於上述過程之其他與生產原料相關之取得相關過程。 各原料到生產廠場製造之運輸過程。
製造階段	<ol style="list-style-type: none"> 產品經由部件、組立、檢查／包裝、成品等相關製造過程。 上述相關流程之用水供應、能源消耗。 製程產生的廢棄物處置：運輸及廢棄處理。 製程中的直接和間接排放。
配送銷售階段	<ol style="list-style-type: none"> 從生產廠場運送到第一階配送點或經銷商指定地點等之運輸過程（如：生產廠場至物流／集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點

生命週期階段	包括過程的簡短描述
	等) 須列入評估。 2. 上述過程中得不列入評估之過程： (1) 銷售作業相關過程。 (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過程。
使用階段	使用階段為消費者使用本產品之相關過程。
廢棄處理階段	1. 使用產品後所產生廢棄物的處理相關過程：運輸及處理方式。 2. 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，運送到第一階處理地點之運輸過程。 (2) 使用產品後所產生廢棄物及回收資源，在第一階處理地點進行焚化、掩埋或回收之處理過程。 (3) 使用產品後所產生廢棄物及回收資源數量，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。

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%。
- 承上，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盤查之任何溫室氣體源應予以文件化。

八、分配規則

首要原則為避免分配，若分配不可避免時，分配規則可依產量、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(International system of units)為基本原則(以下單位僅供參考，請選擇合適之單位使用)：

- 功率與能量：
 - 功率單位使用瓦(W)、瓩(kW)等
 - 能量單位使用焦耳(J)、千焦耳(kJ)等。
- 規格尺寸：
 - 長度單位使用公分(cm)、公尺(m)等。
 - 容量單位使用立方公分(cm^3)、立方公尺(m^3)等。
 - 面積單位使用平方公分(cm^2)、平方公尺(m^2)等。
 - 重量單位使用公克(g)、公斤(kg)等。

十、生命週期各階段之數據蒐集

10.1 數據蒐集期間

考量數據蒐集之完整性，所蒐集之數據應係經過一段時間得以穩定常態波動之具有代表性的數據。

承上，產品數據蒐集期間建議應以一整年的數據資料為基準，其中，一整年的數據資料定義可為：

1. 產品碳足跡盤查專案執行年度之前一年度的數據，或
2. 產品碳足跡盤查專案執行年度與前一年度間，可跨年度累計 12 個月的數據。

若非依上述產品數據蒐集期間規範，進行數據蒐集，須詳述其原因，且其數據蒐集必須確認其正確性。

踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）碳足跡在各生命週期階段之數據蒐集項目與規則如下所述。

10.2 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之原料取得階段

10.2.1 數據蒐集項目

參照 6.2 節之圖 1，踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之原料取得階段，應蒐集的項目包括：

1. 與生產製造踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）產品相關之主要與次要原料，其生命週期範疇界限為該物料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
2. 與生產製造踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）產品相關之耗材與包裝材料，其生命週期範疇界限為該物料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
3. 上述應蒐集項目，從供應商運輸到生產廠場大門，運輸過程所產生的溫室氣體排放量。

非屬上述應蒐集的項目，仍與生產製造踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）產品相關之投入項目，可自願性納入蒐集：

1. 此投入項目，其生命週期範疇界限為該物料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
2. 此投入項目，從供應商運輸到生產廠場大門，運輸過程所產生的溫室氣體排放量。

10.2.2 一級數據蒐集要求

1. 欲蒐集 10.2.1 節所提及項目之溫室氣體排放量，建議優先採用一級數據（如：供應商盤查結果），但在一級數據無法取得時，亦可引用二級數據（如：生命週期資料庫）。
2. 依循「環境部推動產品碳足跡管理要點附件三 產品碳足跡數據量化與查證規範」

第九點規範，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取得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。」

10.2.3 一級數據蒐集方法

1. 承10.2.2節第2點，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，則原料取得階段須納入一級數據蒐集，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。
2. 若欲納入一級數據蒐集之原料項目，取自多家供應商時，則宜蒐集所有供應商之溫室氣體排放量後，並依各供應商之供應量進行溫室氣體排放量之加權平均。然而，若無法蒐集所有供應商之溫室氣體排放量，則應要求該項原料之主要供應商，提供其溫室氣體排放量，並依各供應商之供應量，進行溫室氣體排放量之加權平均後，擴大至該功能單位的100%溫室氣體排放量。
【備註】：主要供應商得依照供應總量進行篩選，主要供應商之供應總量累計應超過50%以上。
3. 一級數據蒐集方法，可依循ISO14067:2018第3.1.6.1條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。

10.2.4 二級數據引用來源

二級數據，依循 ISO14067:2018 第 3.1.6.3 條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.2.5 情境內容

有關原料自供應商出貨至生產廠場之運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、載重噸數或平均耗油量…等可能方式來訂定運輸情境。

10.2.6 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。

10.3 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之製造階段

10.3.1 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) 主要原料投入量。
 - (2) 次要原料投入量。
 - (3) 耗材投入量。
 - (4) 包裝材料投入量。
 - (5) 燃料與電力耗用量。
 - (6) 水資源用量（如：自來水、地下水或井水或河水等）。
 - (7) 冷媒填充量或逸散量。
 - (8) 其他能資源使用量。
 - (9) 生產廠場間之運輸、中間運輸或廢棄物運輸，其運輸距離、運輸方法或運輸裝載率等運輸資訊。
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。

10.3.2 一級數據蒐集要求

1. 承10.3.1節所提及之項目，包括：產品實際生產量、原料（主要原料、次要原料、耗材、包裝材料）之種類項目與投入量、燃料與電力種類項目與耗用量、水資源種類項目與耗用量、冷媒種類項目與其填充或逸散量、直接與間接排放（廢棄物、廢污水、以及廢氣）之種類項目、廢棄量與處理方法等，上述與生產製造過程有關的活動項目及其投入／產出量，須為一級數據。

10.3.3 一級數據蒐集方法

1. 一級數據蒐集方法，可依循ISO14067:2018第3.1.6.1條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。
2. 若生產廠場不只一處，應針對所有生產廠場進行盤查。若生產廠場數量大於三個，則重要生產廠場之一級活動數據之加權平均值，可作為所有其他生產廠場之二級數據，但前提是重要生產廠場之生產總量超過總生產量的75%以上。

10.3.4 二級數據引用來源

二級數據，依循 ISO14067:2018 第 3.1.6.3 條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算

數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.3.5 情境內容

有關生產廠場間之運輸、中間運輸，以及廢棄物運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、裝載率或載重噸公里、運費、平均耗油量／油價（費）等可能方式來訂定運輸情境。

10.4 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之配送銷售階段

10.4.1 數據蒐集項目

依據本文件「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」，配送銷售階段係從生產廠場運送到第一階配送點或經銷商指定地點等之運輸過程（如：生產廠場至物流／集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點等）。上述過程中得不列入評估之流程，包含：(1)銷售作業相關流程。(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。

承上，配送銷售階段，需蒐集產品運輸至第一階配送點或經銷商指定地點之運輸相關活動項目，包括：

1. 產品配送數量。
2. 運輸方式（如：陸運、海運或空運）。
3. 交通工具型態。
4. 運送距離。
5. 若產品包裝係為可回收包裝材料，其回收至生產廠場之運輸資訊（如：可回收包裝材料之回收數量、運輸方式、交通工具型態以及運送距離等資訊）。

10.4.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

然而，若當情況許可，得蒐集一級數據之情形，建議蒐集包含但不限於以下的項目：

1. 本階段若採用「燃料法」進行配送銷售階段之溫室氣體排放量估算，建議蒐集一級數據之活動項目，包含：
 - (1) 運輸工具耗用燃料之種類項目。
 - (2) 運輸工具耗用燃料之耗用量。
2. 本階段若採用「延噸公里法」進行配送銷售階段之溫室氣體排放量估算，建議蒐集一級數據之活動項目，包含：
 - (1) 產品配送重量。
 - (2) 運輸方式（如：陸運、海運或空運）。
 - (3) 運送距離。

10.4.3 一級數據蒐集方法

1. 一級數據蒐集方法，可依循 ISO14067:2018 第 3.1.6.1 條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。
2. 若產品運輸路線不只一條時，宜針對所有產品運輸路線進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量後，再依各產品運輸路線之運輸量進行溫室氣體排放量之加權平均。然而，若無法針對所有產品運輸路線進行盤查，則應針對產品主要運輸路線進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量，再依各主要運輸路線之運輸量進行加權平均後，擴大至該功能單位的 100%溫室氣體排放量。

【備註】：關於運輸路線數量龐大，主要運輸路線得依照運輸量進行篩選，主要運輸路線之運輸量累計應超過 50%以上。

10.4.4 二級數據引用來源

於活動數據，若無法取得運輸路線之一級活動數據時，得考量採用延噸公里法，透過電子地圖估算每趟運輸距離，以及估算每件產品運送重量（含外包裝重量），推估載運貨物噸數與其行駛公里相乘積之總和。

於碳足跡排放係數，若無法經實際盤查提供，可由生命週期資料庫或具有公信力文獻作為二級數據進行替代；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：產品運輸之單位里程溫室氣體排放量。

10.4.5 情境內容

有關產品之配送銷售階段所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、裝載率或載重延噸公里、運費、平均耗油量／油價（費）等可能方式來訂定運輸情境。

10.5 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之使用階段

10.5.1 數據蒐集項目

使用階段為消費者使用產品之過程，本產品使用之過程係由人力透過踏板的輸入，轉變為移動之機械能，無能資源耗用，故於本階段排除能資源使用所造成之溫室氣體排放量。

10.5.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.5.3 一級數據蒐集方法

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.5.4 二級數據引用來源

二級數據，依循ISO14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.5.5 情境內容

無相關情境內容假設。

10.6 踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之廢棄處理階段

10.6.1 數據蒐集項目

廢棄處理階段應依據實際情況進行考量（如：回收率），需蒐集的項目包括：

1. 產品使用後之廢棄物，其運送到處理地點之運輸距離。
2. 產品使用後之廢棄物，其於處理地點進行掩埋、焚化或回收處理之處理量。

10.6.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.6.3 一級數據蒐集方法

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.6.4 二級數據引用來源

二級數據，依循ISO14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(Proxy process)或估計獲得之數據。

10.6.5 情境內容

本產品於廢棄處理階段之情境假設，若產品生產製造過程係位於我國境內時，廢棄物之分類與處理方式應依據我國廢棄物清理相關法規之規定進行情境假設。如為其他國家時，須考量其他對等之法律規定進行情境假設。

承上，應進行情境假設之項目為：

1. 產品使用後之廢棄物，其運送到處理地點之運輸距離。
2. 產品使用後之廢棄物，其於處理地點進行焚化、掩埋或回收處理之處理量。

十一、宣告資訊

11.1 標籤型式、位置與大小

1. 本產品的標示單位定義為「每組」踏板，並標註產品材質。
2. 產品碳足跡標籤之使用應符合「自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法」。
3. 產品碳足跡標籤圖示，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. 產品碳足跡標籤得標示在產品本體、外包裝、相關網站或揭露於產品型錄、廣告或銷售點。
5. 產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳標字第○○○○號及標示單位等字樣，如下圖範例所示。



碳標字第○○○○號
每組踏板（產品材質）

11.2 額外資訊

額外資訊說明應符合「自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法」、「環境部推動產品碳足跡管理要點」，並經環境部審查認可之內容作為額外資訊（例如情境設定為非冷藏之相關資訊，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
御鼎節能科技股份有限公司 劉佩格顧問師	本次碳足跡產品類別規則適用範圍為自行車、電動輔助自行車、健身車等動力傳導用之踏板，是否有考慮擴大自行車相關零組件？	經會議討論，考量自行車不同零組件的製程差異頗大，故本文件不考慮納入其他零組件。
御鼎節能科技股份有限公司 劉佩格顧問師	2.2產品特性：請問產品是否須符合自行車相關國家標準？例如ISO 4210等。建議補充ISO 4210—自行車安全規範 第八章：腳踏板與驅動系統測試方法等內容於產品特性的描述上。	經會議討論，已於2.2產品特性的描述上，加入產品必須符合ISO 4210或EN 957等相關國際標準規範，修正內容詳見草案(二版) P.2。
御鼎節能科技股份有限公司 劉佩格顧問師	四、功能單位：建議於功能單位加上材質（例如鋁合金、PP）或類型（例如無珠、軸承）等基本規格資訊，並將此資訊揭露於11.1 標籤說明內容。	經會議討論，已於四、功能單位及11.1之功能單位及標示單位加上產品材質，修正內容詳見草案（二版）P.2、P.12。
御鼎節能科技股份有限公司 劉佩格顧問師	五、名詞定義：名詞定義中相關名詞來源文獻建議加入參考文獻中，另有卡踏、扣片等其他附屬配件應納入說明。	經會議討論，於五、名詞定義新增其他部件說明踏板周邊功能性元件說明，修正內容詳見草案(二版) P.3。
御鼎節能科技股份有限公司 劉佩格顧問師	6.2生命週期流程圖使用階段耗材箭頭方向有誤，請修正。	修正6.2圖1踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之生命週期流程圖內之使用階段內容。同時，依修正後之圖1流程，進行表1生命週期各階段之過程簡短描述，修正內容詳見草案（二版） P.4。
御鼎節能科技股份有限公司 劉佩格顧問師	10.3.3一級數據蒐集方法：請釐清目前定義若生產廠址不只一處應針對所有廠場進行盤查，請確認產業特性實務執行是否可以達成。	經會議討論，確認實務情形予以調整、修改10.3.3一級數據蒐集方法為「若生產廠場不只一處，應針對所有生產廠場進行盤查。若生產廠場數量大於三個，則重要生產廠場之一級活動數據之加權平均值，可作為所有其他生產廠場之二級數據，但

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
		前提是重要生產廠場之生產總量超過總生產量的75%以上。」，修正內容詳見草案（二版） P.8。
御鼎節能科技股份有限公司 劉佩格顧問師	10.5使用階段：請問產品包裝或規格上若有標示產品使用期限或建議使用方法時，是否考量納入數據蒐集內容？	經會議討論，本產品於廠商販售時，在其包裝或規格上並無標示使用期限或建議使用方式，且產品使用僅於極少數情況下會添加潤滑油保養，故無相關情境內容假設，亦無強制要求蒐集一級數據。
中華民國全國工業總會 吳偲副處長	有關產品適用範圍已調整至（自行車、電動輔助自行車、健身車用），故請納入到1.2的文字說明中。	已修改1.2，納入（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之文字，修正內容詳見草案（二版） P.1。
中華民國全國工業總會 吳偲副處長	PCR特性應具有可比較性，目前所載明的功能單位為一組，建議須定義、描述一組什麼樣材質或重量的踏板；連帶需要考慮第八頁§10.3.1，投入量之主要原料及次要原料，以及第十二頁標籤11.1中第五點與圖例功能單位之修正。	經會議討論，已於四、功能單位及11.1之功能單位及標示單位加上產品材質，修正內容詳見草案（二版） P.2、P.12。
中華民國全國工業總會 吳偲副處長	名詞定義請增加自行車之外，電動輔助自行車及健身車用之相關內容。	經會議討論，因本案踏板已明確化其產品機能、產品特性與產品組成等，故在名詞定義上，將同時指涉含括自行車、電動輔助自行車與健身車用之踏板，故擬以修正內容方式代替增加說明，修正內容詳見草案（二版） P.2、P.3。
中華民國全國工業總會 吳偲副處長	針對6.2表1中製造階段的描述，建議依照原本產品生命週期圖的項目進行描述，無須再將附件一內容加入。	修正6.2圖1踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）之生命週期流程圖內之使用階段內容。同時，依修正後之圖1流程，進行表1生命週期各階段之過程簡短描述，修正內容詳見草案

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
		(二版) P.4。
中華民國全國工業總會 吳伋副處長	請確認第七頁§10.2.2第二點，「10%或10%以上的貢獻率」是否在實務上可以達成。	經會議討論並依「環境部推動產品碳足跡管理要點附件三 產品碳足跡數據量化與查證規範」第九點規範，維持原制定之一級數據蒐集要求內容。
中華自行車永續聯盟協會 李遠齊專員	中華自行車永續聯盟協會為了建置自行車暨零組件碳係數資料庫，在113年8月23日經過理監事會的決議，將在協會內推動自行車整車暨零組件CFP-PCR的制定工作。本案—「踏板（自行車、電動輔助自行車、健身車用）」碳足跡產品類別規則(CFP-PCR)—的制定是一個好的開始，可作為其他自行車零組件未來制定時的參考、示範案例，故本協會除了對這次的制定工作團隊表達肯定、感謝外，也希望能參與本次的制定工作，擔任共同制定者單位之一，希望各位委員能予以支持。	經會議討論，制定單位加入「中華自行車永續聯盟協會」與「臺灣自行車輸出業同業公會」等2個組織，修正內容詳見草案（二版）P.1。
臺灣自行車輸出業同業公會 周淑芳秘書長	同為臺灣自行車產業的推動者之一的「臺灣自行車輸出業同業公會」也有意願參與制定，請委員給以支持。	經會議討論，制定單位加入「中華自行車永續聯盟協會」與「臺灣自行車輸出業同業公會」等2個組織，修正內容詳見草案（二版）P.1。
維格工業股份有限公司 呂明貴副總經理	自行車用踏板與健身車用踏板必須符合的國際標準規範不同，健身車用踏板的國際標準規範為 EN 957。	經會議討論，已於2.2產品特性的描述上，加入產品必須符合ISO 4210或EN 957等相關國際標準規範，修正內容詳見草案(二版) P.2。
維格工業股份有限公司 呂明貴副總經理	踏板有其附屬件，例如卡踏，請問需要納入嗎？建議將踏板相關附屬配件加入說明。	經會議討論，於五、名詞定義新增其他部件說明踏板周邊功能性元件說明，修正內容詳見草案(二版) P.3。

十三、推動產品碳足跡管理審議會工作小組會議審查意見及回應

第2屆推動產品碳足跡管理審議會第19次工作小組會議

日期：113年4月24日

審 查 意 見	答 覆 情 形
(張文興委員-1) 一組踏板是左、右各一個，有無包含其他配件。	販售時包含左、右踏板（不同螺紋）各一個為一組，其他配件為選配，如反光片或鎖固工具等，故功能與標示單位設定為一組。
(張文興委員-2) 請說明踏板主要販售場所及對象，有無零售給一般消費者選購？	踏板主要銷售對象除了是一般的整車廠外，亦透過自行車專賣店，如單車喜客自行車人文精品店、大賣場，如迪卡儂門市或網路，如PChome等通路，銷售給一般的消費者來進行DIY組裝。
(張文興委員-3) 國外是否僅訂定腳踏車PCR而非踏板，請提供國外資訊。	以關鍵字Bicycle，Pedal查詢EPD System (https://www.environdec.com/pcr-library)，並無自行車或自行車踏板相關PCR。
(張文興委員-4) 利害相關的上下游有多少業者，相同製程業者有多少？	1.上游業者為材料商或加工廠，供應全臺灣各種產業所需，廠家數以萬計；下游則為自行車整車廠，主要廠商為巨大、美利達、愛地雅與明係等整車廠。 2.相同製程為自行車踏板製造廠，主要廠商為台萬、鉅光、維格、新可大、豐德與誌慶等。
(林淑鈴委員-1) 本商品PCR一組之定義為何？	販售時包含左、右踏板（不同螺紋）各一個為一組，其他配件為選配，如反光片或鎖固工具等，故功能與標示單位設定為一組。
(林淑鈴委員-2) 本PCR商品最終商品能被消費者購買使用嗎？	踏板主要銷售對象除了是一般的整車廠外，亦透過自行車專賣店，如單車喜客自行車人文精品店、大賣場，如迪卡儂門市或網路，如PChome等通路，銷售給一般的消費者來進行DIY組裝。

審 查 意 見	答 覆 情 形
(呂明和委員-1) 使用階段之耗材部分，請補充說明。	使用階段的耗材為潤滑油。
(呂明和委員-2) 製造階段之「出貨」請再確認，建議修正為「成品」。	遵照辦理。
(呂明和委員-3) 利害相關業者之上、下游廠商，建議增加踏板產製上游廠部分（包括本體、心軸、軸承部件…等）。	上游廠商主要為鐵板、鋁錠、塑料等材料供應商，無特定供應產業對象；另本體、心軸、軸承等部件有部分踏板廠採託外加工方式，故應視為一體，而非上游廠商。
(呂明和委員-4) 電動輔助自行車歸屬自行車類別，因此在名稱上「電動輔助」之界定必要性，仍待確定。	在行政院主計總處之行業統計分類中，自行車編碼為C313，電動輔助自行車歸於電動機車之下，其編碼為C312，故須分別敘述。
(陳玲慧委員-1) 踏板為自行車之零組件，以消費者立場應不會只關心踏板之碳足跡，可否考量以自行車主體製作較完整產品之PCR。	自行車之PCR已由美利達工業股份有限公司進行制定，惟整車業者仍需零組件業者提供產品碳足跡以快速進行整合；此外，踏板除了有B to B之銷售模式外，亦有面對終端消費者之B to C銷售模式，故踏板之PCR仍有制定之必要。
(陳玲慧委員-2) 所提供踏板之製造流程很詳實，於本體部件製程有三個不同方式，惟於PCR邊界範疇流程圖卻看不出此三個不同部件來源，宜參考詳版納入PCR較宜。	踏板本體部件並非有三個不同製程，而是可能會有三種不同材料可供選擇，不同材料會涉及不同製程，故為求不同材料及其製程皆能適用此份PCR，故不在生命週期流程圖內詳述，而是於PCR之「名詞定義」進行相關製程的說明。
(朱珮芸委員-1) 製造階段之廢棄物有「運輸」流程，請於該箭號流程旁加入「運輸」文字。	遵照辦理。
(朱珮芸委員-2) 產品功能單位為一組，指的是一個踏板或兩個踏板請註明清楚。	販售時包含左、右踏板（不同螺紋）各一個為一組，其他配件為選配，如反光片或鎖固工具等，故功能與標示單位設定為一組。

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p>(朱珮芸委員-3)</p> <p>本PCR適用範圍，除用於自行車，電動輔助自行車之外，請將類似製程之踏板（例如用於運動器材）納入。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>(蕭惠文委員-1)</p> <p>PCR邊界範疇，製造階段目前之呈現方式，是否主要製程僅有組裝、包裝，建議釐清。</p>	<p>主要製程包含本體、心軸、軸承部件等製造過程，其表達方式將進一步在PCR制定過程當中進行研討，並在利害關係人會議中尋求共識。</p>
<p>(蕭惠文委員-2)</p> <p>利害相關者是否須增列產品之主管機關，其餘無修正意見。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>(氣候變遷署-1)</p> <p>產品碳足跡類別規則為供產品申請碳足跡之量化使用，主要是提供給終端消費商品，請說明踏板主要販售場所及對象。</p>	<p>踏板主要銷售對象除了是一般的整車廠外，亦透過自行車專賣店，如單車喜客自行車人文精品店、大賣場，如迪卡儂門市或網路，如PChome等通路，銷售給一般的消費者來進行DIY組裝。</p>
<p>(氣候變遷署-2)</p> <p>國外目前是以零組件的方式來作PCR還是以自行車本體的方式，請說明。</p>	<p>以關鍵字Bicycle，Pedal查詢EPD System (https://www.environdec.com/pcr-library)，並無自行車或自行車踏板相關PCR。</p>
<p>(氣候變遷署-3)</p> <p>本PCR踏板碳足跡計算方式與目前現有PCR「自行車」內踏板的碳足跡計算是否相同？</p>	<p>現有「自行車」PCR內之踏板的碳足跡計算方式為B to B，本案除B to B外，亦將納入B to C之型態，故B to B階段將會相同。</p>

113年「碳足跡產品類別規則」第2次審查會議

日期：113年8月6日

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p>(呂明和委員-1)</p> <p>PCR邊界範疇之使用階段，耗材部分適用情境時機及其必要性，請補充說明。</p>	<p>部分低階鐵製踏板因使用低階散珠或巢狀鋼珠之軸承，需於總騎乘3,000公里之使用壽命，添加2次潤滑油，每次5 c.c.於左右兩側踏板之軸承中。然考量國內低階踏板使用及市占率不高，故是否將耗材—潤滑油納入使用階段，將提交利害關係人之磋商會議討論其必要性。</p>
<p>(呂明和委員-2)</p> <p>製造階段之本體、心軸、軸承及其他部件，可檢討整合為部件，輔助補充敘述為之。</p>	<p>遵照辦理。將不同部件名稱整合成、統稱為部件，並擬於文件中補充說明自行車踏板（部件）是由本體部件、心軸部件、軸承部件等部件組成。</p>
<p>(潘述元委員-1)</p> <p>專家學者可考慮擴大其多樣性，包括：學研單位。</p>	<p>遵照辦理。擬擴大專家學者的多樣性。</p>
<p>(潘述元委員-2)</p> <p>使用階段是否應納入「耗材」(例如：潤滑油)。</p>	<p>回覆說明如項次1。</p>
<p>(張文興委員-1)</p> <p>根據目前生命週期流程圖，製造階段呈現方式，建議釐清是否主要製程僅有組裝、檢查/包裝。</p>	<p>不同材質之踏板本體部件有不同的製造流程，然考量產品類別規則文件將納入所有材質之踏板，故生命週期流程圖僅以組立、檢查／包裝概稱，詳細製造流程將以附件方式呈現於文件中。</p>
<p>(張文興委員-2)</p> <p>請將簡報中之細部流程納入文件。</p>	<p>遵照辦理。擬將不同材質之不同製造流程放入文件之附件中。</p>

114年「碳足跡產品類別規則」審查會議

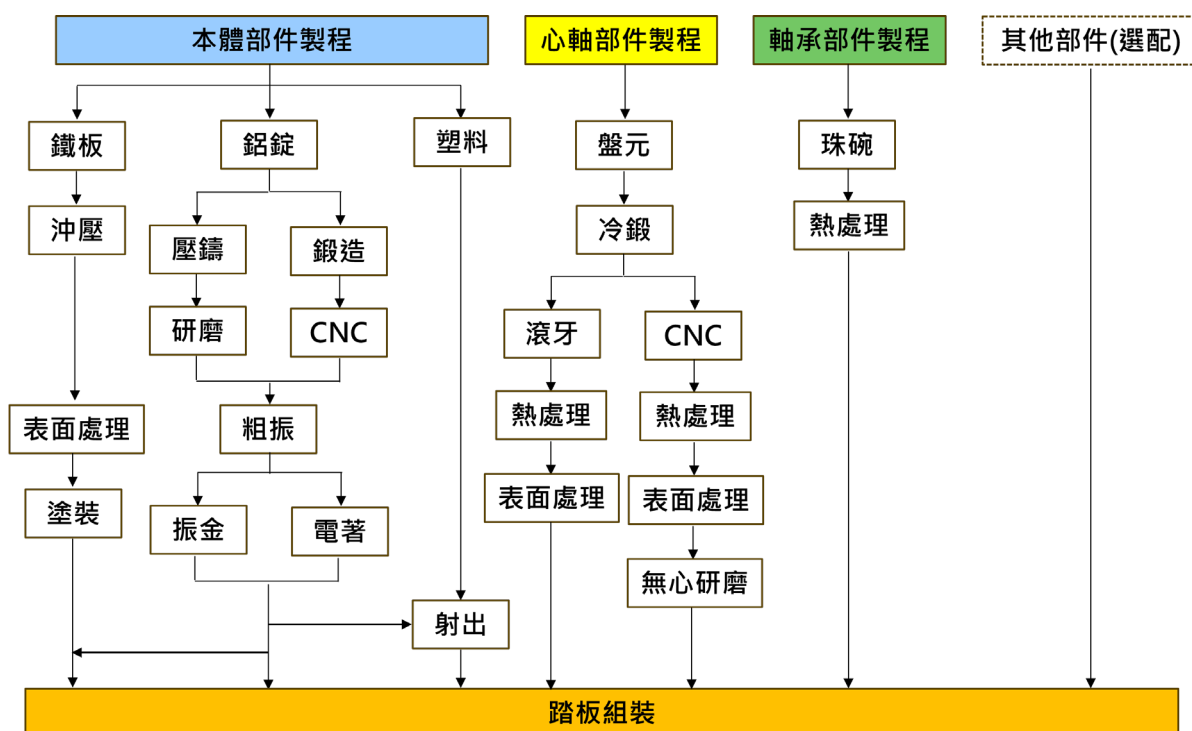
日期：114年5月8日

審 查 意 見	答 覆 情 形
三種不同樣式，若生產製程不同，可以同時並列，以利後續應用。	遵照委員建議辦理。已將不同樣態(式)之踏板製程同時納入生命週期流程圖。
因其使用材料不同，加工程序可能有所差異，確認目前是否均已涵蓋。	感謝委員提醒。不同材料之加工程序皆已涵蓋。
確認健身車用踏板是否有其他樣式，是否有採用其他不一樣的材料。	感謝委員提醒。已確認目前健身車用踏板之樣式與材料同自行車、電動輔助自行車。
建議文件文字再行檢視，確認整份文件前後用語一致。	感謝委員提醒。將原文件中「培林」用語改為「軸承」，並刪除P.3「係指踏板中的一種部件，也被稱為踏板軸承」。
使用階段之廢棄包材部分，建議可以不必單獨列舉。	遵照委員建議辦理。
踏板本體部件可能會有三種不同材料可供選擇，不同材料會涉及不同製程，建議宜納入生命週期流程圖中。	感謝委員提醒。為求踏板本體部件之不同材料及其製程皆能適用此份產品類別規則，故不在生命週期流程圖內詳述，而以附件形式補充於後。
功能單位建議可標註不同類型。	感謝委員建議。不同類型的差異主要是設計樣式或製造程序上的不同，與產品採用的材質有著直接的關連，故此份產品類別規則的功能單位才定義為「本產品的功能單位為「一組」踏板，並標註產品材質」。
廢棄包材建議移至廢棄物處理階段。	遵照委員建議辦理。
請留意碳標籤的最新圖示。	感謝委員提醒。
現行法規為：「自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法」及「環境部推動產品碳足跡管理要點」，建議修正。	遵照辦理。

十四、參考文獻

1. 環境部推動產品碳足跡管理要點，民國114年，環境部。
2. 自願性產品碳足跡核定標示及管理辦法，民國114年，環境部。
3. 碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引，民國109年，環境部。

附件一 部件製程參考



主要製程名詞解釋：

1. 沖壓：沖壓是一種製造自行車踏板的工藝方法。在沖壓過程中，通常是將金屬鐵片或鐵件在常溫下，利用沖壓設備與模具，使各種不同規格的金屬板料在壓力作用下產生永久形變或分離，進而製成所需踏板形狀的一種加工方式。
2. 壓鑄：壓鑄是一種製造自行車踏板的工藝方法。在壓鑄過程中，通常會將金屬（如鋁合金或其他合金）加熱至高溫，然後注入到特定的模具中，以形成踏板的結構。該模具具有所需的踏板形狀和細節，一旦金屬冷卻固化，就會形成一個具有踏面和踏板框架的一體化組件。
3. 鍛造：鍛造是一種製造自行車踏板的工藝方法。在鍛造過程中，通常使用高強度的金屬材料，例如鋁合金或其他合金。這個工藝包括將金屬塊加熱至高溫，然後將其放置在模具中，利用壓力和重複的打擊將其形成為所需的踏板形狀。
4. 射出：射出是一種塑料加工方法，亦常用於自行車踏板的製造上。在射出成形過程中，首先將塑料粒子加熱至高溫，使其變成可流動狀態，後而將加熱的塑料注入到特定的模具中，模具的形狀係根據所需的踏板形狀和尺寸設計。
5. 冷鍛：冷鍛是一種製造自行車踏板心軸的工藝方法。在冷鍛過程中，首先將金屬原料塊加熱至接近其塑性溫度，但不至於完全熔化。然後在受壓的條件下，將加熱的金屬塊放置於模具中，利用壓力將其形塑成踏板心軸的形狀。
6. 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。
7. 表面處理：表面處理係指通過對金屬材料的表面進行改性或者塗覆上一層其他材料，以實現對基底材料的保護。
8. CNC：CNC 加工係指將踏板的設計圖轉化為 CAD 文件，然後將這些文件輸入到 CNC 機床中，CNC 機床根據這些 CAD 文件中的指示，自動控制刀具的運動和切削參數，對踏板上的金屬工件進行切削、鑽孔、雕刻等加工操作。