

文件編號：11-013

# 碳足跡產品類別規則

## (CF-PCR)

自行車  
**Bicycle**

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2011.12.21

# 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、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.....	6
2.1.3 產品的功能單位或宣告單位.....	6
2.2 生命週期階段.....	6
2.2.1 產品生命週期流程圖.....	6
2.2.2 生命週期範圍.....	7
2.2.2.1 原料取得階段.....	7
2.2.2.2 製造階段.....	8
2.2.2.3 配送銷售階段.....	8
2.2.2.4 使用階段.....	8
2.2.2.1 廢棄回收階段.....	8
三、名詞定義.....	9
四、生命週期各階段之數據蒐集.....	10
4.1 原料取得階段.....	10
4.1.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目.....	10
4.1.1.1 數據蒐集項目.....	10
4.1.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	10
4.1.1.3 二級數據蒐集項目.....	10
4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目.....	10
4.1.2 一級活動數據蒐集規則.....	11
4.1.2.1 數據蒐集方法與要求.....	11
4.1.2.2 數據蒐集期間.....	11
4.1.2.3 從多個供應商取得原料之處理方式.....	11
4.1.2.4 分配方法.....	12
4.1.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式.....	12
4.1.2.6 自發電力之處理方式.....	12
4.1.3 二級數據應用規則.....	12
4.1.3.1 二級數據內容與來源.....	12
4.1.3.2 情境內容.....	12

4.1.4	切斷原則 .....	12
4.1.5	回收材料與再利用產品之評估 .....	12
4.2	製造階段 .....	13
4.2.1	規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目 .....	13
4.2.1.1	數據蒐集項目 .....	13
4.2.1.2	一級活動數據蒐集項目 .....	13
4.2.1.3	二級數據蒐集項目 .....	13
4.2.1.4	本階段使用之一級活動數據或二級數據項目 .....	14
4.2.2	一級活動數據蒐集規則 .....	14
4.2.2.1	數據蒐集方法與要求 .....	14
4.2.2.2	數據蒐集期間 .....	14
4.2.2.3	從多個製造地點之處理方式 .....	14
4.2.2.4	分配方法 .....	15
4.2.2.5	區域差異與季節性變化之處理方式 .....	15
4.2.2.6	自發電力之處理方式 .....	15
4.2.3	二級數據應用規則 .....	15
4.2.3.1	二級數據內容與來源 .....	15
4.2.3.2	情境內容 .....	15
4.2.4	切斷原則 .....	15
4.2.5	回收材料與再利用產品之評估 .....	16
4.3	配送銷售階段 .....	16
4.3.1	規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目 .....	16
4.3.1.1	數據蒐集項目 .....	16
4.3.1.2	一級活動數據蒐集項目 .....	16
4.3.1.3	二級數據蒐集項目 .....	16
4.3.1.4	本階段使用之一級活動數據或二級數據項目 .....	16
4.3.2	一級活動數據蒐集規則 .....	17
4.3.2.1	數據蒐集方法與要求 .....	17
4.3.2.2	數據蒐集期間 .....	17
4.3.2.3	產品在多條運輸路線與銷售地點之處理方式 .....	17
4.3.2.4	分配方法 .....	17
4.3.2.5	區域差異與季節性變化之處理方式 .....	17
4.3.2.6	自發電力之處理方式 .....	17
4.3.3	二級數據應用規則 .....	17
4.3.3.1	二級數據內容與來源 .....	17
4.3.3.2	情境內容 .....	18
4.3.3.2.1	產品運輸情境 .....	18
4.3.3.2.2	包材廢棄物運輸情境 .....	18

4.4 使用階段.....	18
4.4.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目 .....	18
4.4.1.1 數據蒐集項目 .....	18
4.4.1.2 一級活動數據蒐集項目 .....	18
4.4.1.3 二級數據蒐集項目 .....	18
4.4.2 一級活動數據蒐集規則 .....	18
4.4.3 二級數據應用規則 .....	19
4.4.3.1 二級數據內容與來源 .....	19
4.4.3.2 情境內容 .....	19
4.4.4 切斷原則 .....	19
4.5 廢棄回收階段.....	19
4.5.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目 .....	19
4.5.1.1 數據蒐集項目 .....	19
4.5.1.2 一級活動數據蒐集項目 .....	20
4.5.1.3 二級數據蒐集項目 .....	20
4.5.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目 .....	20
4.5.2 一級活動數據蒐集規則 .....	20
4.5.2.1 數據蒐集方法與要求 .....	20
4.5.2.2 數據蒐集期間 .....	20
4.5.2.3 產品在多種廢棄或回收設施的處理方式 .....	20
4.5.2.4 分配方法 .....	20
4.5.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式 .....	20
4.5.3 二級數據蒐集規則 .....	20
4.5.3.1 二級數據內容與來源 .....	20
4.5.3.2 情境內容 .....	21
4.5.3.2.1 廢棄物運輸情境.....	21
4.5.3.2.2 廢棄物處理情境.....	21
五、資訊揭露方法.....	22
5.1 標籤形式、位置與大小.....	22
5.2 額外資訊內容.....	22
六、參考文獻.....	23
七、磋商意見及回應.....	24
八、審查意見及回應.....	28

## **一、一般資訊**

### **1.1 適用產品類別**

本項文件係供使用於自行車(Bicycle)之 PCR (商品分類號列四碼 8712)。本產品之 CCC Code 歸類於：8712.00.10.90-2 其他二輪腳踏車。

其內容係依據行政院環境保護署公布的碳足跡產品類別規則訂定指引規範建立，預期使用於依據產品與服務碳足跡計算指引系統來進行查證之執行案例。

### **1.2 有效期限**

本項文件係由美利達工業股份有限公司與社團法人台灣自行車協進會所擬定，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。

### **1.3 計畫主持人**

本項 PCR 研訂計畫主持人為美利達工業股份有限公司原其彬副總經理 (Tel：+886-04-8526171 ext.600；email：ben@merida.com.tw；Fax：+886-04-8526186)。

### **1.4 訂定單位**

有關於本項 PCR 之其他資訊，請洽美利達工業股份有限公司劉乾順總工程師(Tel：+886-04-8526171 ext.683；email：jason\_liu@merida.com.tw；Fax：+886-04-8526186)  
地址:彰化縣大村鄉美港村美港路 116 號。

## 二、範疇

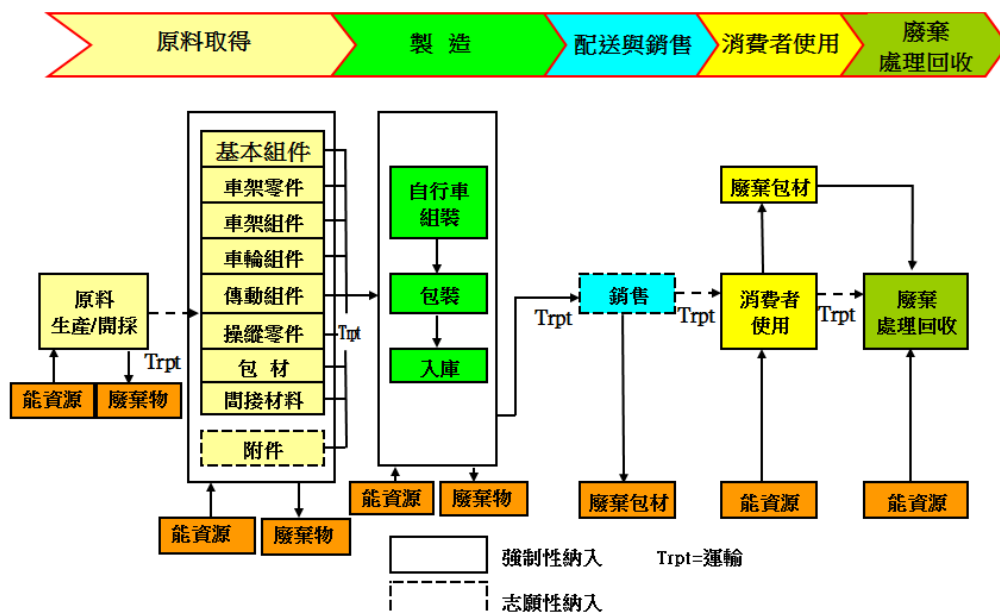
### 2.1 產品系統邊界

#### 2.1.1 產品組成

自行車的基本組件如下：

1.車架零件	⑨車架(Frame)、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、後上下支架、後鐵...等
2.車架組件	⑧車頭碗(Head set) ⑪前叉(Front Fork) ⑱座墊(Saddle) ⑲座管(Seat Post) ⑳天心互通碗(Bottom Bracket Set) ㉑座管束(Seat Clamp)…等
3.車輪組件	⑫花鼓(Hub) ⑬外胎、內胎(Tire) ⑭車圈(Rim) ⑮輪組(Wheel Set) ⑯輻條(Spoke) ⑰氣嘴(Vaive)…等
4.傳動組件	④變速控制桿(Shift Lever) ⑳曲柄(Crank) ㉑腳踏(Pedal) ㉒齒盤(Chain Wheel) ㉓鏈條(Chain) ㉔飛輪(Sprockets) ㉕前變速器(Front Derailleur) ㉖後變速器(Rear Derailleur)…等
5.操縱零件	①手把(Handlebar) ②握把(Grip) ③剎車握把(Brake Lever) ⑤手把豎管(Stem) ⑥輔助手把(Bar End) ⑦變速外管(Cable Housing) ⑩前夾器(Front Brake)





圖一 產品生命週期流程圖

## 2.2.2 生命週期範圍

本產品生命週期範圍包含原料取得、製造、配送銷售、使用及廢棄回收等五階段，各階段之實施步驟說明如下：

### 2.2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包含下列各部份：

1. 與製造車架零件生命週期相關的 GHG 排放量。
2. 與製造車架組件生命週期相關的 GHG 排放量。
3. 與製造車輪組件生命週期相關的 GHG 排放量。
4. 與製造傳動組件生命週期相關的 GHG 排放量。
5. 與製造操縱零件生命週期相關的 GHG 排放量。
6. 與製造包材生命週期相關的 GHG 排放量。
7. 與製造間接材料生命週期相關的 GHG 排放量。
8. 與製造附件生命週期相關的 GHG 排放量。
9. 列示如上，包含但不限於之其他製造原料生命週期相關的 GHG 排放量。
10. 上述原料運輸到工廠製造之運輸過程中油耗產生相關的 GHG 排放量。
11. 上述製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的 GHG 排放量(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。
12. 若上述原料製造地與生產工廠同一地點，應納入製造階段評估，因無運輸過程，項目 10 則無須納入。



### 2.2.2.2 製造階段

製造階段包括下列部份：

1. 製造工廠之「自行車組裝」、「包裝」等過程。
2. 用水供應相關流程。
3. 設備的保養維修相關流程。
4. 廢氣處理相關流程。
5. 廢污水處理相關流程。
6. 廢棄物清理相關流程。
7. 燃料及電力之消耗與供應相關流程。

### 2.2.2.3 配送銷售階段

配送銷售階段包含本產品由自行車製造工廠運送到銷售據點的運輸及銷售相關流程，上述各流程規範重點如下：

1. 由自行車製造工廠到第一階配送點及倉儲的相關運輸。
2. 銷售作業內容包含儲存、展示、販售及可能的配送等過程。
3. 消費者往返銷售據點的相關運輸流程不列入評估。

### 2.2.2.4 使用階段

本使用階段，需蒐集的项目包括：

1. 輪胎更換數量。
2. 其他保養及耗材使用數量。

#### 2.2.2.1 廢棄回收階段

廢棄回收階段應依據國內實際廢棄處理回收情形做假設，或採用環保署公告之數據，進行碳排放量計算與蒐集數據計算，其包括由消費者送到處理設施等相關流程，應依政府/方案相關規定進行評估計算。

### 三、名詞定義

1. 間接材料:在製程中會與產品接觸，但不會出現在原料結構中的化學物質，如化學藥液、助焊劑等。
2. 車架零件:係指構成一台車架之零件，如車架、車架上管、車架立管、車架下管、車頭管、大軸接頭、後上支架、後下支架、後鐵、接頭、補強管(片)、鋼索導(通)管、避震器、其他配件等零件。
3. 車架組件:係指前叉、車頭碗、豎管上蓋、五通主軸組件、座管、座管束等零件。
4. 車輪組件:係指輪組、車圈、外胎、內胎、前花鼓、後花鼓、輻條、襯帶等零件。
5. 傳動組件:係指前變速器、後變速器、變速控制桿、套裝飛輪(或自由輪)、齒盤曲柄、鏈條、腳踏、變速內線、鋼索外管、外管端套、鋼索套管等零件。
6. 操縱零件:係指剎車握把、夾器、剎車外管、剎車線、或碟剎車組、手把、手把豎管、握把、副把手、座墊等零件。
7. 附件:係指如一般螺絲、反光片、燈組、車鈴、鏈蓋、檔泥板、檔泥板足、側腳架、貨物架、水壺、水壺托架、菜籃、輔助輪、打氣筒、喇叭等零件。

## 四、生命週期各階段之數據蒐集

### 4.1 原料取得階段

#### 4.1.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目

##### 4.1.1.1 數據蒐集項目

1. 與製造車架零件生命週期相關的 GHG 排放量。
2. 與製造車架組件生命週期相關的 GHG 排放量。
3. 與製造車輪組件生命週期相關的 GHG 排放量。
4. 與製造傳動組件生命週期相關的 GHG 排放量。
5. 與製造操縱零件生命週期相關的 GHG 排放量。
6. 與製造包材生命週期相關的 GHG 排放量。
7. 與製造間接材料生命週期相關的 GHG 排放量。
8. 與製造附件生命週期相關的 GHG 排放量。
9. 列示如上，包含但不限於之其他製造原料生命週期相關的 GHG 排放量。
10. 上述原料運輸到工廠製造之運輸過程生命週期中油耗產生相關的 GHG 排放量。
11. 上述製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的 GHG 排放量(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。

若上述原料製造地與生產工廠同一地點，應納入製造階段評估，因無運輸過程，項目 10 則無須納入。

##### 4.1.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 原料取得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組織(製造階段)及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。」

##### 4.1.1.3 二級數據蒐集項目

本原料取得階段未要求蒐集一級活動數據之相關流程所產生之 GHG 排放皆可使用二級數據。

##### 4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

有關本階段相關之以下項目，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。

1. 與製造車架零件生命週期相關的 GHG 排放量。
2. 與製造車架組件生命週期相關的 GHG 排放量。
3. 與製造車輪組件生命週期相關的 GHG 排放量。
4. 與製造傳動組件生命週期相關的 GHG 排放量。
5. 與製造操縱零件生命週期相關的 GHG 排放量。
6. 與製造包材生命週期相關的 GHG 排放量。
7. 與製造間接材料生命週期相關的 GHG 排放量。
8. 與製造附件生命週期相關的 GHG 排放量。
9. 列示如上，包含但不限於之其他製造原料生命週期相關的 GHG 排放量。
10. 上述原料運輸到工廠製造之運輸過程生命週期中油耗產生相關的 GHG 排放量。
11. 上述製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的 GHG 排放量。
12. 供應到原料製造者組織邊界之燃料或電力生命週期所產生的 GHG 排放量。

#### 4.1.2 一級活動數據蒐集規則

##### 4.1.2.1 數據蒐集方法與要求

一級活動數據蒐集有兩種方法：

1. 依據各流程所需設備或設施所投入之能資源（例如：設備設施作業時間×電力消耗=電力投入量）。
2. 將各供應商在特定時間中之能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）。

以上二種數據收集方法在本 PCR 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 PCR 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，則分配方法應採用 4.1.2.4 節說明者其中之一。若辦公室中央空調與照明之間接能資源消耗無法排除在測量以外時得包含於測量範圍內。則需包含在計算的範疇內。

##### 4.1.2.2 數據蒐集期間

數據蒐集期間應為最近一年。若未採用最近一年的數據時，則應說明其原因，另應保證並非取自最近一年之數據的精確性。

##### 4.1.2.3 從多個供應商取得原料之處理方式

如製造階段之溫室氣體排放量盤查數據未達到組織(製造階段)及上游供應商蒐集的溫室氣體總排放量之貢獻率 10%以上時，應向部分上游供應商進行排放量盤查以取得一級活動數據。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，則一級活動數據宜取自取得產品的原料數量之 50%以上，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。

#### 4.1.2.4 分配方法

原物料分配方法可以實際數量、重量、加權數值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。

#### 4.1.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

本階段無區域性差異或季節性變化，可不考慮一級活動數據。

#### 4.1.2.6 自發電力之處理方式

若一地點自行發電用於原料之生產時，則發電之燃料量投入值應蒐集作為一級活動數據，且製造與燃燒相關之 GHG 排放應加以評估。

### 4.1.3 二級數據應用規則

#### 4.1.3.1 二級數據內容與來源

本原料取得階段中可用之二級數據內容及來源如下：

1. 由本文件引用者準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。本文件引用者所提供數據之有效性應在 CFP 計算結果驗證時一併驗證之。
2. 由原料供應商提供其經過第三方查證的原料碳足跡計算數據，可提供有效期限內的查證聲明書者。
3. 選自政府/方案公布之產品生命週期 GHG 排放數據，如燃料及電力之消耗與供應。
4. 選自國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫，若非國際或政府/方案已認可者，則應說明採用此軟體之依據。

#### 4.1.3.2 情境內容

有關從供應商出貨之運輸，基本上建議可考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及延噸公里、運費或平均油價等方式來訂定運輸情境。

### 4.1.4 切斷原則

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，且除使用階段外，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 GHG 排放量。

### 4.1.5 回收材料與再利用產品之評估

若使用回收原料或再利用原料作為投入時，與其製造與運輸相關之 GHG 排放量應包含於回收流程(蒐集、前處理、再生等)與再利用流程(蒐集、清洗等)相關之 GHG 排放。

前述回收材料與再利用產品之相關流程，將依照下列優先順序進行評估：

1. 由回收材料與再利用產品之供應商提供的盤查資料。
2. 政府/方案已公布相關流程之 GHG 排放係數時，依其規定計算及評估。
3. 政府/方案未公布相關流程之 GHG 排放係數時，將使用國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫計算及評估。

## **4.2 製造階段**

### **4.2.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目**

#### **4.2.1.1 數據蒐集項目**

本 PCR 之製造階段中應蒐集但不限於以下數據：

投入與產出所產生之 GHG 排放。

1. 製造自行車相關之 GHG 排放。
2. 自來水供應相關之 GHG 排放。
3. 燃料耗用與供應相關之 GHG 排放。
4. 電力耗用與供應相關之 GHG 排放。
5. 廢氣處理相關之 GHG 排放。
6. 廢污水處理相關之 GHG 排放。
7. 廢棄物清理相關之 GHG 排放。

#### **4.2.1.2 一級活動數據蒐集項目**

有關本階段相關之以下項目，應採用一級活動數據。

1. 自行車之產出量。
2. 製造自行車相關之 GHG 排放。
3. 自來水投入量。
4. 燃料耗用量。
5. 電力耗用量。
6. 廢氣處理量。
7. 廢棄物之產出量。
8. 廢污水排放量。

#### **4.2.1.3 二級數據蒐集項目**

本製造階段相關之投入與產出可採用的二級數據，包含：

1. 自來水供應相關之生命週期 GHG 排放係數。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期 GHG 排放係數。
3. 電力耗用與供應相關之生命週期 GHG 排放係數。
4. 廢氣處理相關之生命週期 GHG 排放係數。
5. 廢污水處理相關之生命週期 GHG 排放係數。

6. 廢棄物清理相關之生命週期 GHG 排放係數。
7. 冷煤逸散量。

#### 4.2.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

有關本 PCR 製造階段相關之項目，建議優先採用一級活動數據，但二級數據亦可應用。

1. 自來水供應相關之生命週期 GHG 排放。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期 GHG 排放。
3. 電力耗用與供應相關之生命週期 GHG 排放
4. 廢氣處理相關之生命週期 GHG 排放。
5. 廢污水處理相關之生命週期 GHG 排放。
6. 廢棄物清理相關之生命週期 GHG 排放。
7. 冷煤逸散量。

#### 4.2.2 一級活動數據蒐集規則

##### 4.2.2.1 數據蒐集方法與要求

一級活動數據可以下列兩種方法取得：

1. 依據各過程所需設備設施所需投入之能資源。(例如：設備設施作業時間×電力消耗=電力投入量)
2. 將各供應商在特定時間中之能資源耗用分配到各產品。(例如：年度燃料投入總量分配到製造的標的產品上)。

兩種測量方法在本 PCR 之製造階段中均可接受。若採測量方法 1，則在同一地點生產但非本 PCR 目標之產品亦應採用相同方法，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。

若採測量方法 2，則分配方法應採用 4.1.2.4 節說明者其中之一。若辦公室中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。

##### 4.2.2.2 數據蒐集期間

數據蒐集期間應為最近一年。若未採用最近一年的數據時，則應說明其原因，另應保證並非取得自最近一年之數據的精確性。

##### 4.2.2.3 從多個製造地點之處理方式

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 95% 以上。

#### 4.2.2.4 分配方法

由於本 PCR 目標產品的製程中，可能因各 CFP 申請人之製程參數不同而有差異，所以製造階段的各項投入與產出及排放的分配依據，應由各本文件引用者自行決定引用的參數(如數量、重量、工時等)，並說明採用此參數之依據。

#### 4.2.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

本階段無區域性差異或季節性變化，可不考慮一級活動數據。

#### 4.2.2.6 自發電力之處理方式

若一地點自行發電用於產品之生產時，則發電之燃料量投入值應蒐集作為一級活動數據，且製造與燃燒相關之 GHG 排放應加以評估。

### 4.2.3 二級數據應用規則

#### 4.2.3.1 二級數據內容與來源

本製造階段中可用之二級數據內容及來源如下：

1. 由本文件引用者準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。本文件引用者所提供數據之有效性應在 CFP 計算結果驗證時一併驗證之。
2. 由原料供應商提供其經過第三方查證的原料碳足跡計算數據，可提供有效期限內的查證聲明書者。
3. 選自政府/方案公布之產品生命週期 GHG 排放數據，如燃料及電力之消耗與供應。
4. 選自國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫，若非國際或政府/方案已認可者，則應說明採用此軟體之依據。

#### 4.2.3.2 情境內容

有關從製造工廠運出廢棄物之運輸，將依照下列優先順序進行評估：

1. 政府/方案已公布相關流程之 GHG 排放係數時，依其規定計算及評估。
2. 政府/方案未公布相關流程之 GHG 排放係數時，將使用國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫計算及評估。有關從產品廢棄物之運輸，基本上建議蒐集有關運輸距離、運輸方式以及裝載比之一級活動數據。

### 4.2.4 切斷原則

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，且除使用階段外，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 GHG 排放。



## 4.2.5 回收材料與再利用產品之評估

若使用回收原料或再利用產品作為投入時，與其製造與運輸相關之 GHG 排放量應包含回收流程(蒐集、前處理、再生等)與再利用流程(蒐集、清洗等)相關之 GHG 排放。

前述回收材料與再利用產品之相關流程，將依照下列優先順序進行評估：

1. 由回收材料與再利用產品之供應商提供的盤查資料。
2. 政府/方案已公布相關流程之 GHG 排放係數時，依其規定計算及評估。
3. 政府/方案未公布相關流程之 GHG 排放係數時，將使用國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫計算及評估。

## 4.3 配送銷售階段

### 4.3.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目

#### 4.3.1.1 數據蒐集項目

本產品由自行車製造工廠運送到銷售據點的運輸及銷售相關記錄，應配合選自國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫使用，收集包含下列項目：

1. 產品運輸距離。
2. 交通工具噸數。
3. 產品運輸數量。
4. 運輸相關流程：由生產工廠到客戶指定地點之運輸相關流程。

#### 4.3.1.2 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。此階段無特別要求一級活動數據，但若有需要蒐集一級活動數據時，則須遵循 4.3.2 節之規定。

#### 4.3.1.3 二級數據蒐集項目

有關本階段相關之以下項目，得採用二級數據：

工廠運送到區域物流及批發商之一階配送運輸流程之 GHG 排放 (如：工廠到物流統倉或製造廠到配送點等)。

#### 4.3.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

有關本配送銷售階段相關之以下項目，一級活動數據與二級數據(包括情境應用)之應用均可接受：

1. 產品運輸距離。
2. 交通工具噸數。
3. 產品運輸數量。

4. 產品運輸之單位里程 GHG 排放量。

### 4.3.2 一級活動數據蒐集規則

#### 4.3.2.1 數據蒐集方法與要求

一級活動數據可由下列方法取得

1. 配送距離：列出目標產品由自行車製造廠運輸到各客戶指定收貨地點的距離。
2. 交通工具噸數：列出運輸到各客戶指定收貨地點所使用的各交通工具車型噸數。

#### 4.3.2.2 數據蒐集期間

數據蒐集期間應為最近一年。若未採用最近一年的數據時，則應說明其原因，另應保證並非取得自最近一年之數據的精確性。

#### 4.3.2.3 產品在多條運輸路線與銷售地點之處理方式

若產品有不只一條運輸路線時，則應蒐集所有路線之數據並依照運輸量做加權平均。若運輸路線數量龐大，則數據宜使用運輸量高之銷售地點運輸路線做加權平均，且自路線所蒐集之數據的加權平均值宜作為無法取得數據之路線的二級數據。

若無法取得一級活動數據時，得考量採用地圖測量每趟運輸距離、每件產品運送重量及 LCA 軟體資料庫運輸排放係數之乘積方式處理。

#### 4.3.2.4 分配方法

建議優先使用實際數量、重量、加權數值等物理方法作為分配之基本參數。若無法使用物理方法則可引用其他參數如：經濟價值等以外之實際數量時，得說明採用此參數之依據。

#### 4.3.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

本階段無區域性差異或季節性變化，可不考慮一級活動數據。

#### 4.3.2.6 自發電力之處理方式

若銷售地點自行發電用於產品之銷售時，則發電之燃料量投入值應蒐集作為一級活動數據，且製造與燃燒相關之 GHG 排放應加以評估。

### 4.3.3 二級數據應用規則

#### 4.3.3.1 二級數據內容與來源

本配送銷售階段中可採用之二級數據內容及來源如下：

1. 由本文件引用者準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。本文件引用者所提供數據之有效性應在 CFP 計算結果驗證時一併驗證之。

2. 選自政府/方案公布之產品生命週期 GHG 排放數據，如燃料及電力之消耗與供應。
3. 選自國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫，若非國際或政府/方案已認可者，則應說明採用此軟體之依據。

#### **4.3.3.2 情境內容**

##### **4.3.3.2.1 產品運輸情境**

1. 關於產品運輸情境，建議採運輸距離、運輸方式、裝載率及延噸公里、運費、平均油價等方式來訂定運輸情境。
2. 有關產品配銷零售之儲存應考量實際合理情形，故無生命週期 GHG 排放。

##### **4.3.3.2.2 包材廢棄物運輸情境**

有關包裝廢棄物由商店運往處理設施之運輸相關流程，建議採運輸距離、運輸方式、裝載率及延噸公里、運費、平均油價等方式來訂定運輸情境。

#### **4.4 使用階段**

##### **4.4.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目**

###### **4.4.1.1 數據蒐集項目**

本使用階段，需蒐集的项目包括：

1. 輪胎更換數量。
2. 其他保養及耗材使用數量。

###### **4.4.1.2 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。

###### **4.4.1.3 二級數據蒐集項目**

有關本階段相關之以下項目，得採用二級數據：

1. 輪胎更換數量。
2. 其他保養及耗材使用數量。

##### **4.4.2 一級活動數據蒐集規則**

本階段活動數據蒐集規則如下：因無一級活動數據蒐集項目之要求，故本項無。

### 4.4.3 二級數據應用規則

#### 4.4.3.1 二級數據內容與來源

本使用階段中可採用之二級數據內容及來源如下：

1. 由本文件引用者準備，條件為保證此種數據申請有效性之證據已備妥。本文件引用者所提供數據之有效性應在 CFP 計算結果驗證時一併驗證之。
2. 選自政府/方案公布之產品生命週期 GHG 排放數據，如燃料及電力之消耗與供應。
3. 選自國際或政府/方案認可的 LCA 軟體資料庫，若非國際或政府/方案已認可者，則應說明採用此軟體之依據。

#### 4.4.3.2 情境內容

本產品需以合理情境假設方式推估消費者使用情況，計算使用階段過程中，維修保養所造成之生命週期 GHG 排放。其情境假設建議設定如下：

1. 輪胎更換設定：設定消費者購買後產品維持五年，在此期間內需更換前後輪輪胎各一次，則需計算更換之前後輪輪胎(含內胎與外胎)之生命週期 GHG 排放量。
2. 其他保養及耗材設定：其他相關保養與耗材更替之生命週期 GHG 排放量，設定為非強制性納入盤查之數據。

#### 4.4.4 切斷原則

本使用階段無切斷原則。

### 4.5 廢棄回收階段

#### 4.5.1 規範一級活動數據與二級數據之蒐集項目

##### 4.5.1.1 數據蒐集項目

本廢棄回收階段，應依據實際回收情形(例如回收率)，進行碳排放量計算，蒐集數據如下但不限於：

1. 自行車相關的廢包裝材等運到處理地點之運輸相關的 GHG 排放量。
  2. 自行車相關的廢包裝材等在處理地點焚化的重量。
  3. 自行車相關的廢包裝材等在處理地點掩埋的重量。
  4. 在處理地點焚化時其相關的 GHG 排放量(扣除廢包裝材產生 GHG 排放量)。
  5. 在處理地點焚化廢包裝材時其相關的 GHG 排放量。
  6. 在處理地點掩埋時其相關的 GHG 排放量。
- 計算第 5 項在處理地點焚化廢包裝材時其相關的 GHG 排放量時，若 GHG 排放是來自於生質能，則不列入計算。

#### 4.5.1.2 一級活動數據蒐集項目

本廢棄回收階段，無一級活動數據蒐集項目。

#### 4.5.1.3 二級數據蒐集項目

本廢棄回收階段，二級數據須含以下項目：

1. 自行車相關的廢包裝材等運到處理地點之運輸相關的 GHG 排放量。
2. 自行車相關的廢包裝材等在處理地點焚化的重量。
3. 自行車相關的廢包裝材在處理地點掩埋的重量。
4. 在處理地點焚化時其相關的 GHG 排放量(扣除廢包裝材產生 GHG 排放量)。
5. 在處理地點焚化廢包裝材時其相關的 GHG 排放量。
6. 在處理地點掩埋時其相關的 GHG 排放量。

#### 4.5.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目

本廢棄回收階段，無一級活動數據蒐集項目，因此使用二級數據即可。

### 4.5.2 一級活動數據蒐集規則

#### 4.5.2.1 數據蒐集方法與要求

自行車之「產品相關包裝材料重量及附屬物重量」等。

#### 4.5.2.2 數據蒐集期間

計入期係以一年為基準。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。

#### 4.5.2.3 產品在多種廢棄或回收設施的處理方式

產品於多種廢棄或回收設施的處理方式可不考慮一級活動數據。

#### 4.5.2.4 分配方法

產品在本階段並無需考慮任何分配方法。

#### 4.5.2.5 區域差異與季節性變化之處理方式

本階段無區域性差異或季節性變化，可不考慮一級活動數據。

### 4.5.3 二級數據蒐集規則

#### 4.5.3.1 二級數據內容與來源

本廢棄回收階段，二級數據須含以下項目：

1. 廢包裝材處理時生命週期相關的 GHG 排放量。
2. 以延噸公里方法計算運輸廢包裝材時燃料消耗的 GHG 排放量。
3. 焚化廢包裝材相關的 GHG 排放量。

#### **4.5.3.2 情境內容**

##### **4.5.3.2.1 廢棄物運輸情境**

計算使用自行車之廢包裝材運送至處理地點 GHG 排放量時，建議蒐集二級數據，如各區運輸加權平均距離、重量...等。

##### **4.5.3.2.2 廢棄物處理情境**

在廢棄物處理方法中，廢棄物處理建議依實際情況取得二級數據。

## 五、資訊揭露方法

### 5.1 標籤形式、位置與大小

1. 碳標籤格式與大小應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」，並視當時實際情況進行修正。
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0.5 cm、高度不得小於0.6 cm。
3. 碳標籤應標示在車體及其他易於識別位置上。
4. 在產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳字號、功能單位，及行政院環境保護署網站等字樣，如下圖範例：



-----  
碳標字第〇〇〇〇號  
一輛(輪徑26"\*車架尺寸18")  
<http://www.epa.gov.tw>

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」並經由 PCR 委員會認可之內容作為額外資訊(例如標示減量承諾及減量前之 GHG 排放等)。


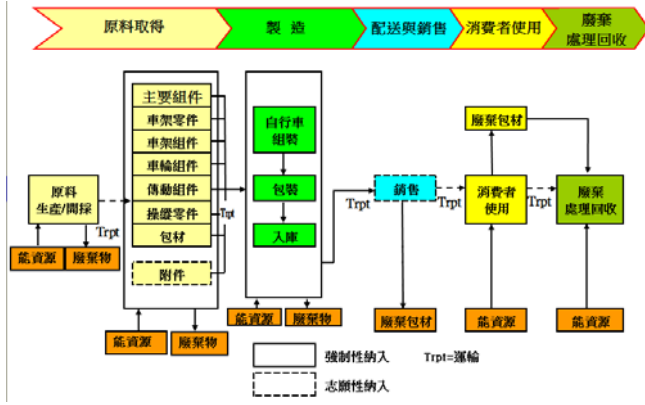
## 六、參考文獻

1. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡標示作業要點，2010 年公告。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定指引，2010 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. 中國國家標準 CNS10764 自行車之分類及基本特性。
5. 經濟部工業局，自行車技術手冊。
6. BSi, PAS 2050:2008 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services, 2008.
7. BSi, Guide to PAS 2050 How to assess the carbon footprint of goods and services, 2008.



## 七、磋商意見及回應

單位	磋商意見	答覆情形
財團法人環境與發展基金會	建議產品機能與特性敘述加入不包含電動自行車文字註明	<p>於 2.1.2 項目,同意明確增入"不包含電動自行車"說明,修正內容如下:</p> <p>2.1.2 產品機能與特性敘述</p> <p>自行車係指乘員以其本身之人力驅動行走之車輛(不包含具備電力趨動之自行車),並符合下列各規定者:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有足夠強度之車架結構者。</li> <li>2. 具有兩個以上之輪子。</li> <li>3. 具有乘員之座位。</li> <li>4. 具有驅動、操縱、煞車等各種裝置。</li> </ol>
財團法人環境與發展基金會	於宣告單位建議加上車款、尺寸或材質等基本規格資訊,並將此資訊揭露於 5.1 標籤說明內容	<p>於 2.1.3 宣告單位,增入文字說明:一台自行車(輪徑*車架尺寸)為宣告單位,並於 5.1 標籤說明內容增入功能單位(輪徑*車架尺寸),修正內容如下:</p> <p>2.1.3 產品的功能單位或宣告單位</p> <p>宣告單位為一台自行車(輪徑*車架尺寸)為宣告單位。選此項宣告單位係因出售時以一台為單位。</p> <p>5.1 標籤形式、位置與大小</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 碳標籤格式與大小應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」,並視當時實際情況進行修正。</li> <li>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 0.5 cm、高度不得小於 0.6 cm。</li> <li>3. 碳標籤應標示在車架或外包裝箱等。</li> <li>4. 在產品碳足跡標籤下方加註相關資訊,標示碳字號、功能單位,及行政院環境保護署網站等字樣,如下圖範例:</li> </ol>


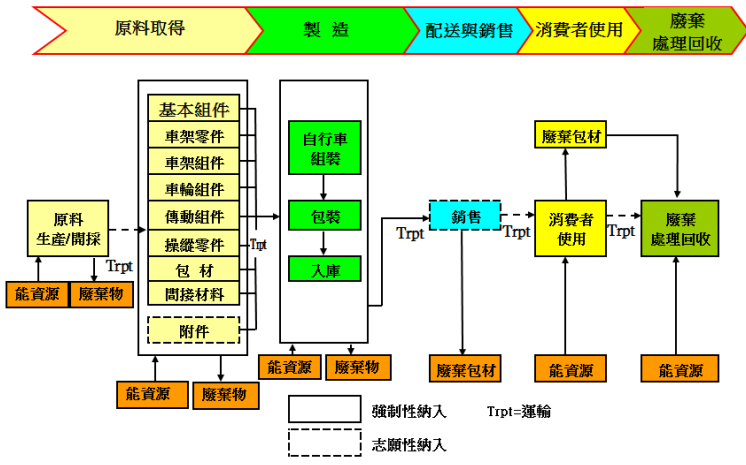
單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形		
		<div></div> <div>碳標字第〇〇〇〇號 1台(26"*18") <a href="http://www.epa.gov.tw">http://www.epa.gov.tw</a></div> <div>碳標籤範例</div>		
巨大機械工業股份有限公司	在產品生命週期流程圖：配送與銷售階段其"銷售"以虛線表示,是否代表為志願性納入	<p>已將 2.2.1 產品生命週期流程圖中製造階段至配送銷售階段,運輸以虛線表示修正為實線表示，修正如下：</p> <p>2.2.1 產品生命週期流程圖</p> <p>自行車之生命週期涵蓋原料取得階段、製造階段、配送銷售階段、使用階段與廢棄回收階段(圖一)。</p> <div></div> <p>圖一 產品生命週期流程圖</p>		
財團法人環境與發展基金會	在產品生命週期流程圖：製造階段至配送銷售階段,運輸以虛線表示,是否代表為志願性納入	<p>已於 2.1.1 產品組成將自行車的基本組成內容：車架零件及車輪組件項目,增入車架及輪組，並於名詞定義內容中將車架零件及車輪組件項目,增入車架及輪組，修正如下：</p> <p>2.1.1 產品組成</p> <p>自行車的基本組成如下：</p> <table><tr><td>1. 車架零件</td><td>如車架、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵..等</td></tr></table>	1. 車架零件	如車架、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵..等
1. 車架零件	如車架、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵..等			

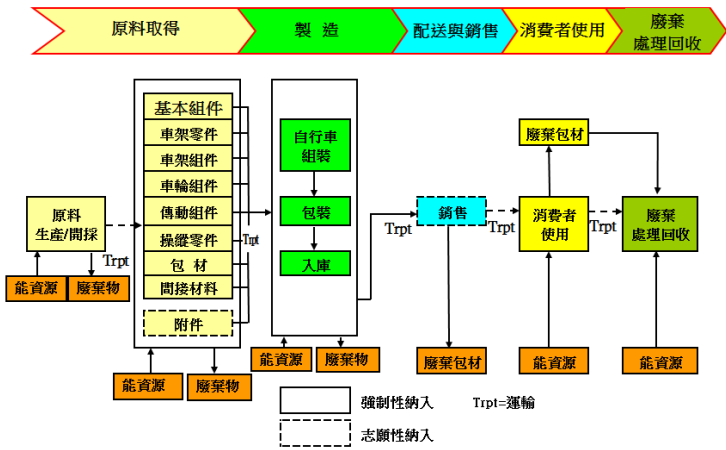
單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形												
		<table><tr><td>2. 車架組件</td><td>如前叉、車頭碗、五通主軸組件、座管、座管束..等</td></tr><tr><td>3. 車輪組件</td><td>如輪組、車圈、外胎、內胎、前花鼓、后花鼓、輻條、襯帶..等</td></tr><tr><td>4. 傳動組件</td><td>如前后變速器、變速控制桿、飛輪、齒盤曲柄、鏈條..等</td></tr><tr><td>5. 操縱零件</td><td>如剎車握把、夾器、手把、手把豎管、握把、座墊..等</td></tr><tr><td>6. 包材</td><td>如外箱、隔板..等</td></tr><tr><td>7. 附件</td><td>如反光片、一般螺絲..等</td></tr></table> <p>上述主要元件於一般自行車產品中之重量百分比應已達百分之九十以上。</p> <p>三、名詞定義</p> <p>1. 間接材料:在製程中會與產品接觸，但不會出現在原料結構中的化學物質，如化學藥液、助焊劑等。</p> <p>2. 車架零件:係指構成一台車架之零件，如車架及輪組、車架上管、車架立管、車架下管、車頭管、大軸接頭、后上支架、后下支架、后鐵、接頭、補強管(片)、鋼索導(通)管、避震器、其他配件等零件。</p> <p>3. 車架組件:係指前叉、車頭碗、豎管上蓋、五通主軸組件、座管、座管束等零件。</p> <p>4. 車輪組件:係指車架及輪組、車圈、外胎、內胎、前花鼓、后花鼓、輻條、襯帶等零件。</p> <p>5. 傳動組件:係指前變速器、后變速器、變速控制桿、套裝飛輪(或自由輪)、齒盤曲柄、鏈條、腳踏、變速內線、鋼索外管、外管端套、鋼索套管等零件。</p> <p>6. 操縱零件:係指剎車握把、夾器、剎車外管、剎車線、或碟剎車組、手把、手把豎管、握把、副把手、座墊等零件。</p>	2. 車架組件	如前叉、車頭碗、五通主軸組件、座管、座管束..等	3. 車輪組件	如輪組、車圈、外胎、內胎、前花鼓、后花鼓、輻條、襯帶..等	4. 傳動組件	如前后變速器、變速控制桿、飛輪、齒盤曲柄、鏈條..等	5. 操縱零件	如剎車握把、夾器、手把、手把豎管、握把、座墊..等	6. 包材	如外箱、隔板..等	7. 附件	如反光片、一般螺絲..等
2. 車架組件	如前叉、車頭碗、五通主軸組件、座管、座管束..等													
3. 車輪組件	如輪組、車圈、外胎、內胎、前花鼓、后花鼓、輻條、襯帶..等													
4. 傳動組件	如前后變速器、變速控制桿、飛輪、齒盤曲柄、鏈條..等													
5. 操縱零件	如剎車握把、夾器、手把、手把豎管、握把、座墊..等													
6. 包材	如外箱、隔板..等													
7. 附件	如反光片、一般螺絲..等													

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
		<p>7. 附件:係指如一般螺絲、反光片、燈組、車鈴、鏈蓋、檔泥板、檔泥板足、側腳架、貨物架、水壺、水壺托架、菜籃、輔助輪、打氣筒、喇叭等零件。</p>
社團法人台灣自行車協進會	<p>自行車的基本組成內容:有部份的車架及輪組是向供應商購買非製造階段的一環,建議修改組成內容,以擴大適用範圍</p>	<p>已於2.1 產品生命週期流程圖中中將製造階段:原車架生產→車架塗裝→裝配→包裝→入庫,改為自行車組裝→包裝→入庫,並於2.2.2.2 製造工廠之「車架生產」、「車架塗裝」、「裝配」修正為「自行車組裝」、「包裝」等過程,修正如下:</p> <p>2.2.1 產品生命週期流程圖</p> <p>自行車之生命週期涵蓋原料取得階段、製造階段、配送銷售階段、使用階段與廢棄回收階段(圖一)。</p> <p>圖一 產品生命週期流程圖</p> <p>2.2.2.2 製造階段</p> <p>製造階段包括下列部份:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製造工廠之「自行車組裝」、「包裝」等過程。</li> <li>2. 用水供應相關流程。</li> <li>3. 設備的保養維修相關流程。</li> <li>4. 廢氣處理相關流程。</li> <li>5. 廢污水處理相關流程。</li> <li>6. 廢棄物清理相關流程。</li> <li>7. 燃料及電力之消耗與供應相關流程。</li> </ol>

## 八、審查意見及回應


審 查 意 見	答 覆 情 形												
財團法人工業技術研究院 黃英傑經理 2.1.1 與 2.2.1 中，三個名詞:基本組成、主要元件、主要組成，若是指同樣東西則應予統一名稱	<p>決議將三個名詞統一為基本組件，修正內容如下：</p> <p>2.1.1 產品組成</p> <p>自行車的基本組件如下：</p> <table border="1"> <tr> <td>1.車架零件</td><td>㉑車架(Frame) 、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵.....等</td></tr> <tr> <td>2.車架組件</td><td>㉒車頭碗(Head set) ㉓前叉(Front Fork) ㉔座墊(Saddle) ㉕座管(Seat Post) ㉖天心互通碗(Bottom Bracket Set) ㉗座管束(Seat Clamp)...等</td></tr> <tr> <td>3.車輪組件</td><td>㉘花鼓(Hub) ㉙外胎、內胎(Tire) ㉚車圈(Rim) ㉛輪組(Wheel Set) ㉜輻條(Spoke) ㉝氣嘴(Vaive)...等</td></tr> <tr> <td>4.傳動組件</td><td>㉞變速控制桿(Shift Lever) ㉟曲柄(Crank) ㊱腳踏(Pedal) ㊲齒盤(Chain Wheel) ㊳鏈條(Chain) ㊴飛輪(Sprockets) ㊵前變速器(Front Derailleur) ㊶後變速器(Rear Derailleur)...等</td></tr> <tr> <td>5.操縱零件</td><td>㊷手把(Handlebar) ㊸握把(Grip) ㊹剎車握把(Brake Lever) ㊺手把豎管(Stem) ㊻輔助手把(Bar End) ㊼變速外管(Cable Housing) ㊽前夾器(Front Brake) ㊾後夾器(Rear Brake)...等</td></tr> <tr> <td>6.包材</td><td>外箱(Carton)、隔板...等</td></tr> </table> <p>上述基本組件於一般自行車產品中之重量百分比應已達百分之九十以上。基本組件內容如下圖示說明：</p>	1.車架零件	㉑車架(Frame) 、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵.....等	2.車架組件	㉒車頭碗(Head set) ㉓前叉(Front Fork) ㉔座墊(Saddle) ㉕座管(Seat Post) ㉖天心互通碗(Bottom Bracket Set) ㉗座管束(Seat Clamp)...等	3.車輪組件	㉘花鼓(Hub) ㉙外胎、內胎(Tire) ㉚車圈(Rim) ㉛輪組(Wheel Set) ㉜輻條(Spoke) ㉝氣嘴(Vaive)...等	4.傳動組件	㉞變速控制桿(Shift Lever) ㉟曲柄(Crank) ㊱腳踏(Pedal) ㊲齒盤(Chain Wheel) ㊳鏈條(Chain) ㊴飛輪(Sprockets) ㊵前變速器(Front Derailleur) ㊶後變速器(Rear Derailleur)...等	5.操縱零件	㊷手把(Handlebar) ㊸握把(Grip) ㊹剎車握把(Brake Lever) ㊺手把豎管(Stem) ㊻輔助手把(Bar End) ㊼變速外管(Cable Housing) ㊽前夾器(Front Brake) ㊾後夾器(Rear Brake)...等	6.包材	外箱(Carton)、隔板...等
1.車架零件	㉑車架(Frame) 、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵.....等												
2.車架組件	㉒車頭碗(Head set) ㉓前叉(Front Fork) ㉔座墊(Saddle) ㉕座管(Seat Post) ㉖天心互通碗(Bottom Bracket Set) ㉗座管束(Seat Clamp)...等												
3.車輪組件	㉘花鼓(Hub) ㉙外胎、內胎(Tire) ㉚車圈(Rim) ㉛輪組(Wheel Set) ㉜輻條(Spoke) ㉝氣嘴(Vaive)...等												
4.傳動組件	㉞變速控制桿(Shift Lever) ㉟曲柄(Crank) ㊱腳踏(Pedal) ㊲齒盤(Chain Wheel) ㊳鏈條(Chain) ㊴飛輪(Sprockets) ㊵前變速器(Front Derailleur) ㊶後變速器(Rear Derailleur)...等												
5.操縱零件	㊷手把(Handlebar) ㊸握把(Grip) ㊹剎車握把(Brake Lever) ㊺手把豎管(Stem) ㊻輔助手把(Bar End) ㊼變速外管(Cable Housing) ㊽前夾器(Front Brake) ㊾後夾器(Rear Brake)...等												
6.包材	外箱(Carton)、隔板...等												

審 查 意 見	答 覆 情 形
	 <p>2.2.1 產品生命週期流程圖</p> <p>自行車之生命週期涵蓋原料取得階段、製造階段、配送銷售階段、使用階段與廢棄回收階段(圖一)。</p>  <p>圖一 產品生命週期流程圖</p>
<p>財團法人工業技術研究院 黃英傑經理</p> <p>2.2.1 圖一、2.2.2.1 原料取得階段、4.1.1.1 數據蒐集項目及 4.1.1.42 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目，宜加入”間接材料”之投入</p>	<p>已依據建議於 2.2.1 圖一、2.2.2.1 原料取得階段、4.1.1.1 數據蒐集項目及 4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目，增加間接材料進行修正，修正內容如下：</p> <p>2.2.1 產品生命週期流程圖</p> <p>自行車之生命週期涵蓋原料取得階段、製造階段、配送銷售階段、使用階段與廢棄回收階段(圖一)。</p>

審 查 意 見	答 覆 情 形
	 <p>圖一 產品生命週期流程圖</p> <p>2.2.2.1 原料取得階段</p> <p>原料取得階段包含下列各部份：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與製造車架零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>2. 與製造車架組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>3. 與製造車輪組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>4. 與製造傳動組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>5. 與製造操縱零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>6. 與製造包材生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>7. 與製造間接材料生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>8. 與製造附件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>9. 列示如上，包含但不限於之其他製造原料生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>10. 上述原料運輸到工廠製造之運輸過程生命週期中油耗產生相關的 GHG 排放量。</li> <li>11. 上述製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的 GHG 排放量(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。</li> <li>12. 若上述原料製造地與生產工廠同一地點，應納入製造階段評估，因無運輸過程，項目 10 則無須納入。</li> </ol> <p>4.1.1.4 本階段使用之一級活動數據或二級數據項目</p> <p>有關本階段相關之以下項目，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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與製造車架零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>2. 與製造車架組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>3. 與製造車輪組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>4. 與製造傳動組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>5. 與製造操縱零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> </ol>

審 查 意 見	答 覆 情 形								
	<p>6. 與製造包材生命週期相關的 GHG 排放量。</p> <p>7. 與製造附件生命週期相關的 GHG 排放量。</p> <p>8. 列示如上，包含但不限於之其他製造原料生命週期相關的 GHG 排放量。</p> <p>9. 上述原料運輸到工廠製造之運輸過程生命週期中油耗產生相關的 GHG 排放量。</p> <p>10. 上述製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的 GHG 排放量。</p> <p>11. 供應到原料製造者組織邊界之燃料或電力生命週期所產生的 GHG 排放量。</p>								
<p><b>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</b></p> <p>自行車的基本組件內容,應增入圖示說明,以供業者瞭解其意涵,其中的附件應不是屬於基本組件中,建議刪除。</p>	<p>於 2.1.1 產品組成下沿增入圖示說明，修正內容如下：</p> <p>2.1.1 產品組成</p> <p>自行車的基本組件如下：</p> <table border="1"> <tr> <td>1.車架零件</td><td>Ⓔ車架(Frame) 、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵.....等</td></tr> <tr> <td>2.車架組件</td><td>Ⓔ車頭碗(Head set) Ⓛ前叉(Front Fork) Ⓢ座墊(Saddle) Ⓣ座管(Seat Post) Ⓜ天心互通碗(Bottom Bracket Set) Ⓢ座管束(Seat Clamp)...等</td></tr> <tr> <td>3.車輪組件</td><td>Ⓛ花鼓(Hub) Ⓢ外胎、內胎(Tire) Ⓢ車圈(Rim) Ⓢ輪組(Wheel Set) Ⓢ輻條(Spoke) Ⓢ氣嘴(Vaive)...等</td></tr> <tr> <td>4.傳動組件</td><td>Ⓔ變速控制桿(Shift Lever) Ⓢ曲柄(Crank) Ⓢ腳踏(Pedal) Ⓢ齒盤(Chain Wheel) Ⓢ鏈條(Chain) Ⓢ飛輪(Sprockets) Ⓢ前變速器(Front Derailleur)</td></tr> </table>	1.車架零件	Ⓔ車架(Frame) 、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵.....等	2.車架組件	Ⓔ車頭碗(Head set) Ⓛ前叉(Front Fork) Ⓢ座墊(Saddle) Ⓣ座管(Seat Post) Ⓜ天心互通碗(Bottom Bracket Set) Ⓢ座管束(Seat Clamp)...等	3.車輪組件	Ⓛ花鼓(Hub) Ⓢ外胎、內胎(Tire) Ⓢ車圈(Rim) Ⓢ輪組(Wheel Set) Ⓢ輻條(Spoke) Ⓢ氣嘴(Vaive)...等	4.傳動組件	Ⓔ變速控制桿(Shift Lever) Ⓢ曲柄(Crank) Ⓢ腳踏(Pedal) Ⓢ齒盤(Chain Wheel) Ⓢ鏈條(Chain) Ⓢ飛輪(Sprockets) Ⓢ前變速器(Front Derailleur)
1.車架零件	Ⓔ車架(Frame) 、車架上下管、車架立管、車頭管、大軸接頭、后上下支架、后鐵.....等								
2.車架組件	Ⓔ車頭碗(Head set) Ⓛ前叉(Front Fork) Ⓢ座墊(Saddle) Ⓣ座管(Seat Post) Ⓜ天心互通碗(Bottom Bracket Set) Ⓢ座管束(Seat Clamp)...等								
3.車輪組件	Ⓛ花鼓(Hub) Ⓢ外胎、內胎(Tire) Ⓢ車圈(Rim) Ⓢ輪組(Wheel Set) Ⓢ輻條(Spoke) Ⓢ氣嘴(Vaive)...等								
4.傳動組件	Ⓔ變速控制桿(Shift Lever) Ⓢ曲柄(Crank) Ⓢ腳踏(Pedal) Ⓢ齒盤(Chain Wheel) Ⓢ鏈條(Chain) Ⓢ飛輪(Sprockets) Ⓢ前變速器(Front Derailleur)								



審 查 意 見	答 覆 情 形				
	<table border="1" data-bbox="512 241 1401 629"> <tr> <td data-bbox="512 241 719 577">5.操縱零件</td><td data-bbox="719 241 1401 577">           ①手把(Handlebar)            ②握把(Grip)            ③剎車握把(Brake Lever)            ④手把豎管(Stem)            ⑤輔助手把(Bar End)            ⑦變速外管(Cable Housing)            ⑩前夾器(Front Brake)            ⑳後夾器(Rear Brake)...等         </td></tr> <tr> <td data-bbox="512 577 719 629">6.包材</td><td data-bbox="719 577 1401 629">外箱(Carton)、隔板...等</td></tr> </table> <p data-bbox="512 651 1401 734">上述基本組件於一般自行車產品中之重量百分比應已達百分之九十以上。基本組件內容如下圖示說明:</p> 	5.操縱零件	①手把(Handlebar) ②握把(Grip) ③剎車握把(Brake Lever) ④手把豎管(Stem) ⑤輔助手把(Bar End) ⑦變速外管(Cable Housing) ⑩前夾器(Front Brake) ⑳後夾器(Rear Brake)...等	6.包材	外箱(Carton)、隔板...等
5.操縱零件	①手把(Handlebar) ②握把(Grip) ③剎車握把(Brake Lever) ④手把豎管(Stem) ⑤輔助手把(Bar End) ⑦變速外管(Cable Housing) ⑩前夾器(Front Brake) ⑳後夾器(Rear Brake)...等				
6.包材	外箱(Carton)、隔板...等				
<p data-bbox="188 1171 483 1350"><b>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</b></p> <p data-bbox="188 1361 483 1541">2.2.2.1 原料製造地與生產工廠於同一地點時，宜納入製造階段之說明</p>	<p data-bbox="507 1171 1185 1205">於 2.2.2.1 及 4.1.1.1 節進行修正，修正內容如下：</p> <p data-bbox="507 1216 834 1249">2.2.2.1 原料取得階段</p> <p data-bbox="507 1261 946 1294">原料取得階段包含下列各部份：</p> <ol data-bbox="507 1305 1401 2020" style="list-style-type: none"> <li>1. 與製造車架零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>2. 與製造車架組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>3. 與製造車輪組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>4. 與製造傳動組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>5. 與製造操縱零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>6. 與製造包材生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>7. 與製造間接材料生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>8. 與製造附件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>9. 列示如上，包含但不限於之其他製造原料生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>10. 上述原料運輸到工廠製造之運輸過程生命週期中油耗產生相關的 GHG 排放量。</li> <li>11. 上述製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的 GHG 排放量(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。</li> <li>12. 若上述原料製造地與生產工廠同一地點，應納入製造階段評</li> </ol>				

審 查 意 見	答 覆 情 形
	<p>估，因無運輸過程，項目 10 則無須納入。</p> <p>4.1.1.1 數據蒐集項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與製造車架零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>2. 與製造車架組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>3. 與製造車輪組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>4. 與製造傳動組件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>5. 與製造操縱零件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>6. 與製造包材生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>7. 與製造間接材料生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>8. 與製造附件生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>9. 列示如上，包含但不限於之其他製造原料生命週期相關的 GHG 排放量。</li> <li>10. 上述原料運輸到工廠製造之運輸過程生命週期中油耗產生相關的 GHG 排放量。</li> <li>11. 上述製造過程所產生廢棄物處理的生命週期相關的 GHG 排放量(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。</li> </ol> <p>若上述原料製造地與生產工廠同一地點，應納入製造階段評估，因無運輸過程，項目 10 則無須納入。</p>
<p>財團法人工業技術研究院 黃英傑經理</p> <p>5.1 之 3. 碳標籤應標示在車架或外包裝箱等建議將”或”改為”及”。</p>	<p>已依據建議於 5.1 之 3 進行修正，修正內容如下：</p> <p>5.1 標籤形式、位置與大小</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 碳標籤格式與大小應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」，並視當時實際情況進行修正。</li> <li>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 0.5 cm、高度不得小於 0.6 cm。</li> <li>3. 碳標籤應標示在車體及其他易於識別位置上。</li> <li>4. 在產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳字號、功能單位，及行政院環境保護署網站等字樣，如下圖範例：</li> </ol> <div data-bbox="526 1612 718 1859" data-label="Image"> </div> <p>碳標字第〇〇〇〇號 1台(26"×18") <a href="http://www.epa.gov.tw">http://www.epa.gov.tw</a></p> <p>碳標籤範例</p>

審 查 意 見	答 覆 情 形
<p><b>財團法人工業技術研究院 黃英傑經理</b></p> <p>2.1.2 自行車(不包含具備電力趨動之自行車)建議修正為(不包含具備電力輔助或電力驅動之自行車)</p>	<p>已依據建議於 2.1.2 產品機能與特性敘述進行修正，修正內容如下：</p> <p>2.1.2 產品機能與特性敘述</p> <p>自行車係指乘員以其本身之人力驅動行走之車輛(不包含具備電力輔助或電力驅動之自行車)，並符合下列各規定者：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有足夠強度之車架結構者。</li> <li>2. 具有兩個以上之輪子。</li> <li>3. 具有乘員之座位。</li> <li>4. 具有驅動、操縱、煞車等各種裝置。</li> </ol>
<p><b>財團法人工業技術研究院 黃英傑經理</b></p> <p>於4.1.1.2節中，若組織(製造階段)所擁有....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....其中之”上游原料階段”依我國計算指引要求應為”組織(製造階段)及上游原料階段”，建議進行修正。</p>	<p>已依照建議進行修正，修正結果如下：</p> <p>4.1.1.2 一級活動數據蒐集項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原料取得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。</li> <li>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組織(製造階段)及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。」</li> </ol>
<p><b>財團法人工業技術研究院 黃英傑經理</b></p> <p>4.1.2.3 節中，如製造....小於總體生命週期....其中”總體”兩字宜再確認是否為上游之誤，此應依我國計算指引要求進行修正。</p>	<p>已依照建議進行修正，修正結果如下：</p> <p>4.1.2.3 從多個供應商取得原料之處理方式</p> <p>如製造階段之溫室氣體排放量盤查數據未達到組織(製造階段)及上游供應商蒐集的溫室氣體總排放量之貢獻率 10%以上時，應向部分上游供應商進行排放量盤查以取得一級活動數據。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，則一級活動數據宜取自取得產品的原料數量之 50%以上，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。</p>