

產品類別規則  
PRODUCT-CATEGORY RULES  
(PCR)

供使用於準備  
「碳鋼及碳鋼產品（Carbon Steel and  
Carbon Steel Products）」  
產品環境宣告(EPD)

第 2.0 草案二版

經濟部工業局核准日期：2023-00-00

## 目錄(List of contents)

1. 一般資訊(General information)	1
1.1 PCR 的管理訊息 (Administrative information)	1
1.2 適用產品類別(Product category definition and description)	2
1.3 地理範疇(Geographical scope)	3
1.4 版本歷史 (Version history of PCR)	3
2. 公司與產品敘述(Company and product description)	3
2.1 產品群機能(Product group function)	3
2.2 產品組成(Product components)	4
2.3 產品技術規格敘述(Product technical specification)	4
3. 材料與化學物質之清單(List of materials and chemical substances)	7
3.1 有關回收材料的信息 (Information about recycled materials)	7
3.2 有關包裝的資訊 (Information about packaging)	8
4. 宣告單位(declared unit)	8
5. 系統界限(System boundaries)	8
5.1 生命週期階段 (Life-cycle stages)	10
5.2 使用壽命和參考使用壽命 (Lifespan and Reference service life, RSL)	11
5.3 不同界限設定時之規格(Specification of different boundary settings)	11
5.4 基礎設施和資本財 (Infrastructure and capital goods)	12
6. 切斷規則(Cut-off rules)	12
7. 分配規則(Allocation rules)	12
7.1 副產品分配 (Co-product allocation)	13
7.2 廢棄物處理程序的分配 (Allocation of waste treatment processes)	13
8. 單位(Units)	13
9. 計算規則與數據品質要求事項 (Calculation rules and data quality requirements)	14
9.1 通用數據的使用要求(rules for using generic data)	15
9.2 從資料庫選用通用數據的要求 (Which datasets to use)	15
9.3 每個生命週期階段的數據品質和其他要求(data quality requirements and other modelling guidance per life-cycle stage)	16
9.4 數據品質宣告 (data quality declaration)	16
10. EPD 中宣告之參數(Parameters to be declared in the EPD)	16
10.1 環境衝擊 (Environmental impacts)	16
10.2 資源使用 (Use of resources)	17
10.3 廢棄物與輸出流 (Waste production and output flows)	18
11. 公開諮詢、審查意見及回應 (PCR review and background information)	19
11.1 公開諮詢 (Open consultation)	19
11.2 PCR 審查 (PCR review)	23
11.3 產品類別的現有 PCR (Existing PCRs for the product category)	23
11.4 開發 PCR 的原因	24

12. 參考文獻 (References).....	26
ISO標準 .....	26
非ISO標準 .....	26
附件一 – 縮略語表 (List of abbreviations) .....	28
附件二 – EPD 之內容與格式 (Content and format of EPD) .....	29
1. EPD的語言 (EPD Languages) .....	29
2. 單位與數量 (Units and Quantities) .....	29
3. 圖片在EPD中的使用 (Use of images in EPD) .....	29
4. EPD報告的格式 (EPD reporting format) .....	29
a. 封面 (Cover page) .....	30
b. 項目資訊 (Programme information) .....	30
c. 產品資訊 (Product information) .....	31
d. 物料與化學物質清單 (Content declaration) .....	31
e. 環境績效之介紹 (Presentation of the environmental performance) .....	31
f. 其他環境資訊 (Additional environmental information) .....	31
g. 其他社會、經濟資訊 (Additional social and economic information) .....	32
h. 與以前版本的差異 (Differences versus previous versions) .....	32
i. 參考文獻 (References) .....	32
j. 執行摘要 (Executive summary) .....	32

## 1. 一般資訊(General information)

本文件是在經濟部工業局產品環境足跡推動計畫下制定的產品類別規則(PCR)，符合ISO 14025:2006的第三類環境宣告的原則和程序要求。產品第三類環境宣告(EPD)是一種由組織自願提供、揭露其產品或服務在其生命週期環境衝擊資訊的公開文件，有透明、一致與可被查證的特性。

PCR 在預先設定的有效期間內有效，以確保會被定期更新；本計畫下產出PCR最新版本公布於：<https://www.idbcfp.org.tw/DownloadSubDetail.aspx?id=4>。

利害相關者可對現行PCR提出修改意見和建議。

### 1.1 PCR 的管理訊息 (Administrative information)

本PCR的管理訊息，如表1所示：

表1、PCR的管理訊息

名稱：	碳鋼及碳鋼產品
註冊號和版本：	<i>To be added by the Secretariat</i>
管理單位：	 製造業產品環境足跡 與資源永續資訊專區 經濟部工業局產品環境足跡推動計畫
管理單位運作資訊：	財團法人工業技術研究院，台灣 Website： <a href="https://www.idbcfp.org.tw/">https://www.idbcfp.org.tw/</a> E-mail： <a href="mailto:itridoitpro@gmail.com">itridoitpro@gmail.com</a>
PCR 計畫主持人：	<i>Name, organisation and e-mail address of the appointed PCR Moderator</i> 吳一民 台灣鋼鐵工業同業公會 <a href="mailto:paul@tsiia.org.tw">paul@tsiia.org.tw</a>
PCR 委員會：	<i>Names of organisations participating in the preparation of the PCR</i> 台灣鋼鐵工業同業公會工業安全衛生暨環境保護委員會
出版日期和最新版本：	<i>To be added by the Secretariat</i>
有效期限：	<i>To be added by the Secretariat</i>
修訂計畫：	<ul style="list-style-type: none"><li>PCR 在預定的有效期限內有效，以確保會被定期更新。當 PCR 即將到期時，PCR 計畫主持人應與管理單位討論如何更新 PCR，以維持其有效性。</li><li>如相關方提出重要且充分的變更理由或修改建議，PCR 可在有效期內修訂。</li><li>可在 <a href="https://www.idbcfp.org.tw/">https://www.idbcfp.org.tw/</a> 獲取最新資訊和 PCR 最新版本。</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>當 PCR 更新後，應使用更新版製作 EPD 或計算單一足跡。但若此時舊版仍未過期，舊版仍可在新版本發佈日後的一年內被使用。</li> </ul>
標準和文件一致性：	符合 ISO 14025、ISO/TS 14027 和 ISO 14040/14044 的規定。
PCR 的語言：	本 PCR 的正式版本為中文版，可翻譯成其它語言版本。不同語言版本的詮釋若有差別，則以中文版內容為準。

引用本PCR時，應註明PCR的名稱、註冊號和版本。經濟部工業局產品環境足跡推動計畫保留PCR檔案的著作權，以確保能在日後進行發佈、更新，並提供給所有組織進行各式足跡、第三類環境宣告時引用或參考。

## 1.2 適用產品類別(Product category definition and description)

本文件所稱碳鋼及碳鋼產品之定義如下：

- 碳鋼(Carbon Steel)：係指鐵與碳之合金，通常碳含量約為0.02%至2%範圍之鋼。一般含有少量之矽、錳、磷、硫等。因特殊性要求碳含量低於0.02%，亦包含在此範疇。
- 碳鋼產品(Carbon Steel Products)：以軋製、鍛造、冷拉或鑄造等各種方法加工成所需形狀之碳鋼總稱。

在我國貨品分類號列<sup>1</sup>（CCC Code）的品名，列舉如表2：

表2、本PCR範疇內的CCC Code

類別	品名(中)	品名(英)	貨品分類號列
碳鋼	生鐵	Pig Iron	7201
	鋼胚及鋼錠	Slab, Bloom ,Beam Blank & Billet, Ingot	7207
	條鋼產品、鋼筋產品、線材產品及球化產品	Bar products、Rebar products、Wire Rod products, and Spheroidized Bar/Wire Rod products	7213 7214
碳鋼產品	鋼板產品 窄幅鋼板產品	Plate products Flat products	720851/52/90 7211
	熱軋產品	Hot Rolled Products	7208（不含720890之產品）
	冷軋產品	Cold Rolled Products	7209
	鍍製產品	Galvanized Products	721049、721061、 721230、722699
	塗覆產品	Coated Products	721070、721240、 722699
	型鋼產品	Section Products	7216

<sup>1</sup> <https://reurl.cc/2LVrMO>

類別	品名(中)	品名(英)	貨品分類號列
	鋼管產品	Pipe and Tube Products	7304 (不含 730411/22/24/39/49 之產品) 7305 7306 (不含以不銹 鋼、合金鋼為原料的 鋼管)

PCR採自願性方式實施，並遵循世界貿易組織 (WTO) 貿易技術壁壘 (TBT) 原則<sup>2</sup>。若經任何機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

### 1.3 地理範疇(Geographical scope)

本 PCR 可在全球範疇內使用。

在相關的EPD或單一足跡宣告中，應說明對地理範疇的限制，以符合生命週期評估模型中規定的資料地理代表性。

### 1.4 版本歷史 (Version history of PCR)

VERSION 1.0, 2011-03-31

最原始的PCR版本出版

## 2. 公司與產品敘述(Company and product description)

EPD應包括生產公司/組織之資訊。這些資訊可以包括與製造程序相關資訊，以及與環境工作相關資訊，例如環境管理系統資訊。這些資訊亦可以包括一些公司/組織想要突顯之特殊議題，例如產品符合某些環境準則，或與環境安全與衛生相關之資訊。

### 2.1 產品群機能(Product group function)

於本PCR中，碳鋼範圍包含下列2.1.1至2.1.3三個子類別；碳鋼產品範圍則包含2.1.4到2.1.10等七個子類別。機能如下所述：

#### 1. 生鐵(Pig Iron)

主要用途為鍛鑄原料、煉鋼原料。

#### 2. 鋼胚(Slab, Bloom, Beam Blank & Billet)或鋼錠( Ingot)

- 扁鋼胚(Slab)：主要作為生產熱軋、冷軋、塗覆、鍍製及鋼板產品之原料。
- 大鋼胚(Bloom)、型鋼胚(Beam Blank)與小鋼胚(Billet)：主要作為生產條鋼、線材、型鋼及鋼板產品之原料。
- 鋼錠( Ingot)：主要作為鍛鑄原料、生產熱軋與冷軋產品之原料及生產條鋼與線材

<sup>2</sup> 參考 <https://www.iso.org/foreword-supplementary-information.html> 的論述

產品之原料。

3. 條鋼產品(Bar products)、鋼筋產品(Rebar products)、線材產品(Wire Rod products)及球化產品(Spheroidized Bar/Wire Rod products)

主要使用於一般結構、建築、機械構造、冷打加工、熱鍛加工、硬鋼線及焊條心線等。

4. 鋼板產品(Plate products) 或窄幅鋼板產品(Flat products)

主要用途為建築結構、造船、橋樑、油氣管路、機械構造及壓力容器等。

5. 熱軋產品(Hot Rolled Products)

主要使用於車體構件、建築、橋樑、道路護欄、鋼管、辦公家俱、壓力容器及工具等。

6. 冷軋產品(Cold Rolled Products)

主要作為汽車鈹金件、家電產品與家具等重視外觀品質之基材、需高成形性加工之汽機車零組件、各種結構件或補強零件及需做表面塗鍍處理等產品。

7. 鍍製產品(Galvanized Products)

主要使用於電腦外殼、建築屋頂、家電、廚俱、傢俱、運輸工業、室內裝潢、汽車鈹金及家電零件等用途。

8. 塗覆產品(Coated Products)

- 冷軋鍍(鋁/鋁鎂)鋅塗漆鋼捲：主要用於建築屋頂、家電、廚俱、傢俱、運輸工業及室內裝潢等
- 電磁鋼片：主要用於製作馬達、變壓器、穩壓器及電器儀表等產品中鐵芯
- 冷軋塗覆鋼捲：主要用於汽車連接柱及防撞鋼樑等。

9. 型鋼產品(Section Products)

主要用途為一般結構用鋼、熔接結構用鋼、建築結構用鋼、橋樑結構用鋼、覆工板、車輛、造船、機械、離岸海洋平台之大型結構主體等。

10. 鋼管產品(Pipe and Tube Products)

主要用途為流體輸送、結構管，及保護建築物或結構中電線電纜的導線管等。

2.2 產品組成(Product components)

碳鋼及低合金鋼產品的主要組成成分主要是鋼，通常碳含量約為0.02%至2%的範圍內，並含有少量之矽、錳、磷、硫等。

2.3 產品技術規格敘述(Product technical specification)

在針對各適用的產品子類別之技術敘述，應包括下列資訊：

1. 生鐵(Pig Iron)

- (1) 碳(C)成分的含量：百分比(%)。

- (2) 矽(Si)成分的含量：百分比(%)。
  - (3) 尺寸(Dimension)：厚度x 寬度x 長度，厚度以mm/inch表示；長度以m/ft表示(Thickness x Width x Length)。
2. 鋼胚(Slab, Bloom, Beam Blank & Billet)或鋼錠( Ingot)
- (1) 名稱(Semi-product commodity)。
  - (2) 尺寸(Dimension)：厚度x 寬度x 長度，厚度以mm/inch表示；長度以m/ft表示(Thickness x Width x Length)。
3. 條鋼(Bar)、鋼筋(Rebar)、線材(Wire Rod)及球化產品 ( Spheroidized Bar/Wire Rod products)
- (1) 品名(Commodity)。
  - (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)、鋼種(Grade)。
  - (3) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：直徑及或長度，直徑以mm/inch表示；長度以m/ft表示(Diameter and/or Length)。
  - (4) 交貨狀態(Delivery condition)：熱處理種類 (Type of Heat Treatment)。
  - (5) 其他要求(Additional Requirements)。
4. 鋼板產品(Plate products) 或窄幅鋼板(Flat steel)
- (1) 品名(Commodity)。
  - (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)、鋼種(Grade)。
  - (3) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：厚度x 寬度x 長度，厚度以mm/inch表示；長度、寬度以m/ft表示 (Thickness x Width x Length)。
  - (4) 交貨狀態(Delivery condition)：熱處理種類 (Type of Heat Treatment)。
  - (5) 其他要求(Additional Requirements)。
5. 熱軋產品(Hot Rolled Products)
- (1) 品名(Commodity)。
  - (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)、鋼種(Grade)。
  - (3) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：厚度x寬度及/或長度，厚度以mm/inch表示；長度、寬度以m/ft表示 (Thickness x Width x Length)。
  - (4) 交貨狀態(Delivery condition)：熱處理種類/表面處理方式(Type of Heat Treatment / Surface Treatment)。
  - (5) 其他要求(Additional Requirements)。
6. 冷軋產品(Cold Rolled Products)
- (1) 品名(Commodity)。
  - (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)、鋼種(Grade)。
  - (6) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：厚度x寬度及/或長度，厚度以mm/inch表示；長度、



寬度以m/ft表示 (Thickness x Width x Length)。

- (3) 交貨狀態(Delivery condition)：熱處理種類/表面處理方式(Type of Heat Treatment/Surface Treatment)。
- (4) 其他要求(Additional Requirements)。

#### 7. 鍍製產品(Galvanized Products)

- (1) 品名(Commodity)。
- (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)、鋼種(Grade)。
- (3) 鍍層規格(Coating Designation)：鍍層類別(Type of Coating)、鍍層附著量(Coating Mass)
- (4) 表面處理(Surface Treatment)：化成處理/塗油(Chemical treatment/ Oiled)。
- (5) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：厚度x寬度及/或長度，厚度以mm/inch表示；長度、寬度以m/ft表示 (Thickness x Width x Length)。
- (6) 其他要求(Additional Requirements)。

#### 8. 塗覆產品(Coated Products)

- (1) 品名(Commodity)。
- (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)與鋼種(Grade)。
- (3) 絕緣塗膜、抗氧化塗層或塗漆層處理( Insulating Film or Painting Treatment)：絕緣塗膜種類(Type of Insulating Film)、塗漆層種類(Type of Paint)、抗氧化塗層種類(Type of Antioxidant coat)。
- (4) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：厚度x寬度及/或長度，厚度以mm/inch表示；長度、寬度以m/ft表示 (Thickness x Width x Length)。
- (5) 其他要求(Additional Requirements)。

#### 9. 型鋼(Section Products)

- (1) 品名(Commodity)。
- (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)與鋼種(Grade)。
- (3) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：高x寬x腹板厚度/翼板厚度，厚度以mm/inch表示；高度與寬度以m/ft表示(Height x Width x Web Thickness / Flange Thickness)。
- (4) 其他要求(Additional Requirements)。

#### 10. 鋼管(Pipe and Tube Products)

- (1) 品名(Commodity)
- (2) 產品規格(Product Specification)：規格編號(Specification No.)與鋼種(Grade)。
- (3) 標稱尺寸(Nominal Dimension)：外徑x厚度x長度，外徑/厚度 以mm/inch表示；長度以m/ft表示 (Outer diameter x Thickness x Length)。
- (4) 其他要求(Additional Requirements)。

### 3. 材料與化學物質之清單(List of materials and chemical substances)

EPD應宣告構成一個單位產品的材料或化學物質的詳細組成資訊。並至少應以表3的方式呈現該項資訊:

表3、組成產品的材料或化學物質與其百分比

材料或化學物質	含量 (wt%)
物質A	
物質B	
物質C	

產品中下列材料與物質之含量應予宣告：

- 列出產品中所有重量≥產品重量百分比0.5之組成成分；
  - 針對鍍製子類別，需要宣告鋼底材(Base Metal)、金屬鍍層(Metallic Coating)、化成皮膜(chemical film)、鋅或鋁鋅之合金線噴覆(Metallic Wire Spraying)位置；
  - 針對塗覆產品子類別，需要宣告鋼底材(Base Metal)、標記(Marking)、包裝材料(Packing Material)與塗層，塗層包含絕緣塗膜(insulating film)、抗氧化塗層(Antioxidant coating)或塗漆層(paint coating)；
  - 其他子類別，也包含塗油(Oiled)、塗裝(Painting)或標記(Marking)三個位置。
- 列出產品中所有受到法規與顧客要求事項所規範之材料/物質；
- 主要組件中之下列材料應予宣告：耐燃劑、鉛錫中之鉛含量宣告、防銹劑當中的鉛與耐燃劑宣告、RoHS Directive[2011/65/EC、(EU) 2015/863、(EU) 2017/2102]中規定物質。

有關材料和化學物質有害特性的信息，應遵循聯合國發布的全球化學品統一分類和標籤制度(Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals ,GHS) 的最新修訂版或 GHS 在宣告產品生產所在國家或地區應用的要求。例如，以下法規適用於打算在歐盟使用的 EPD：

- 歐洲議會和理事會 2006 年 12 月 18 日關於化學品註冊、評估及授權機制 (REACH) 的第 1907/2006 號條例 (EC)；和
- 歐洲議會和理事會 2008 年 12 月 16 日關於物質和混合物的分類、標籤和包裝 (Classification, Labelling and Packaging, CLP) 的第 1272/2008 號條例 (EC)。

一般而言，表明產品“不含”特定有害成分時，應謹慎行事，並且僅在相關時遵循 ISO 14021 中關於自行宣告之環境訴求的規則。

可以對測試設施進行認證之認證團體為TAF(全國認證基金會Taiwan Accreditation Foundation)、APLAC (亞洲實驗室認證合作組織Asia Laboratory Accreditation Cooperation)、ILAC (國際實驗室合作認證組織International Laboratory Accreditation Cooperation)或ILAC MRA (ILAC認證安排組織Mutual Recognition Arrangement)。

高度機密的資料和受專門法律權利保護(包括專利和商標)的材料或物質可以不列入詳細資訊中，但須告知有這類材料存在的相關資訊。

#### 3.1 有關回收材料的信息 (Information about recycled materials)

當產品全部或部分使用回收材料製造時，該材料的來源〔消費前(pre-consumer，又稱製程後 post-industrial)與消費者使用後(post-consumer，scrap)等兩種〕須在EPD內作為組成成分宣告的一部分提交。

為避免對哪種材料可被視為“回收材料”產生任何誤解，應考慮ISO 14021中給出的指引。簡而言之，該標準規定：

- 在核算回收材料時，僅應考慮消費前或消費者使用後的材料，且
- 來自廢料再利用的材料〔如：重工(Rework)、次料(Regrind Materials)，或流程中產生的廢料，且能夠在產生廢料的同一流程中回收〕，不應被視為回收材料。

### 3.2 有關包裝的資訊 (Information about packaging)

由於包裝與產品密切相關，生產商應在適用的情況下在EPD內提供有關包裝的資訊。包裝可分為：

- 分銷過程中的包裝：設計用於運輸、裝卸和/或分銷一個或多個物品、包裝或散裝材料的包裝 (ISO 21067-1：2016，第 2.2.6 節)
- 消費者接收時的包裝：構成最終使用者或消費者在零售點買到一銷售單位時的包裝及其內容物 (ISO 21067-1：2016，第 2.2.7 節)。

消費者接收時的包裝通常是生態化設計過程或其他活動的結果，由組織直接控制。許多具有嚴格法律要求的關鍵類別屬於消費品包裝類別，如：與食品接觸的包裝和藥品的包裝。

每件產品的包裝材重量、包裝材的類型和功能，須在EPD內申報。

當包裝全部或部分由回收材料製成時，應在EPD中宣告材料的來源（消費前或消費者使用後）。

## 4. 宣告單位(declared unit)

本產品的宣告單位為每公噸或每公斤的產品。

本PCR 使用宣告單位而不是功能單位，因為此產品類別非最終產品，在缺乏最終產品預期發揮功能的資訊下，無法定義功能單位。但在基於此 PCR 的 EPD 若進行比較時，應考慮所有相關的功能考量面。

## 5. 系統界限(System boundaries)

此產品系統之生命週期為搖籃到大門類型。基於此 PCR 的 EPD系統圖(system diagram)如圖1至圖3所示，要被包括的流程在本圖說可能並不詳盡，更多詳細信息，請參閱以下文字。

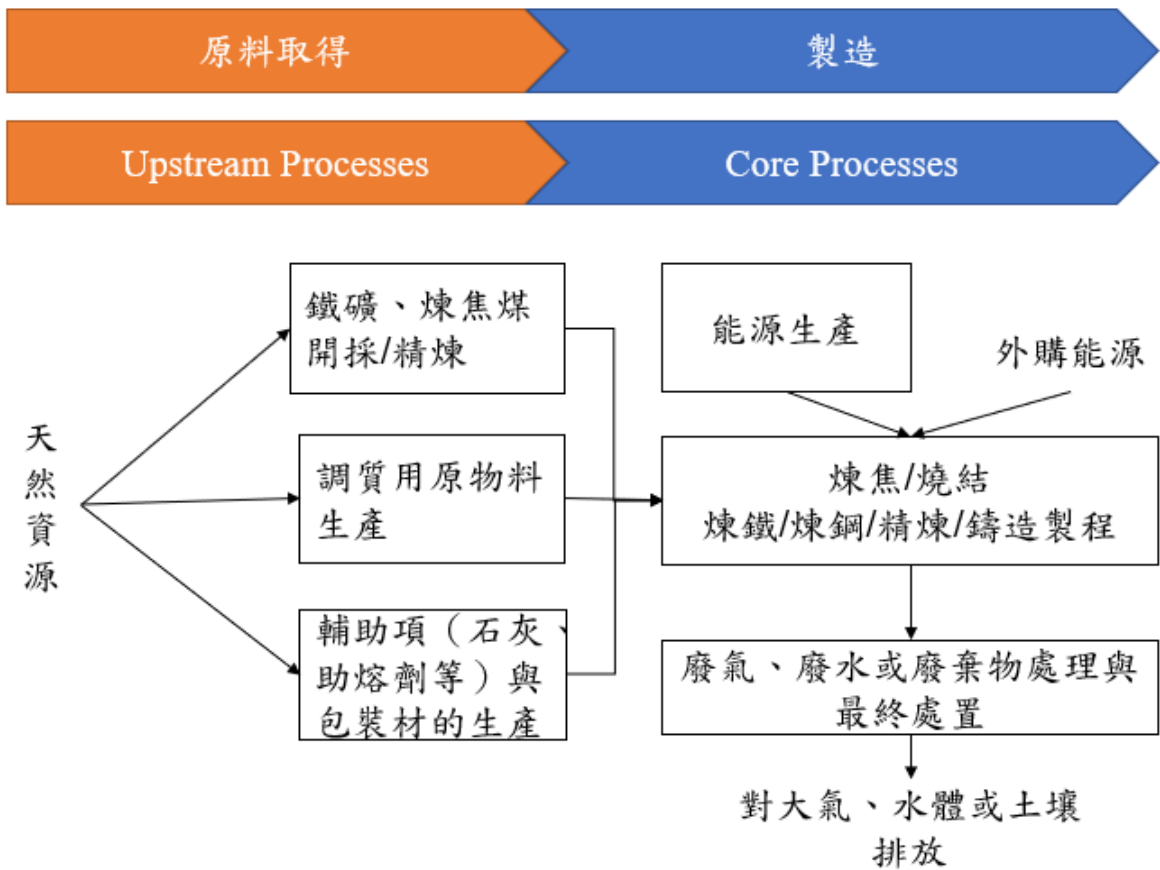


圖1、高爐 (blast furnace ,BF) 與轉爐 (basic-oxygen-furnace ,BOF) 生產碳鋼的系統圖

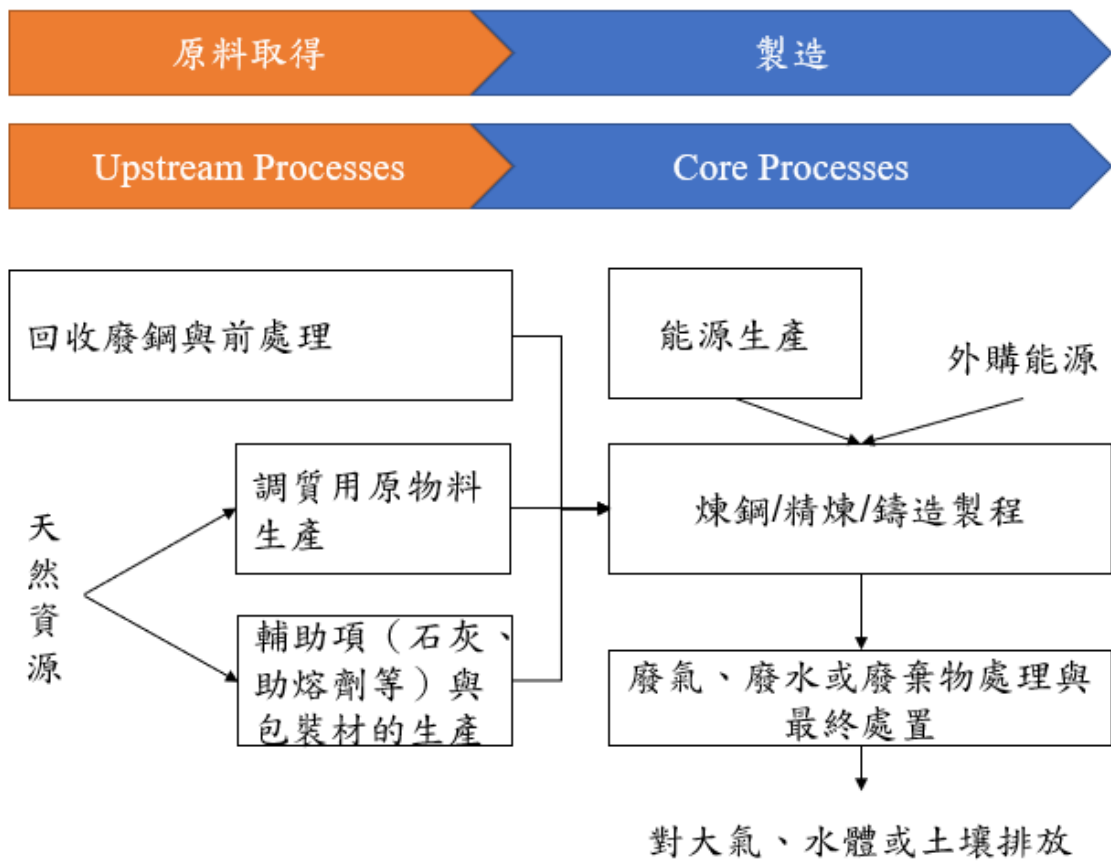


圖2、電弧爐 (electric arc furnace ,EAF) 生產碳鋼系統圖

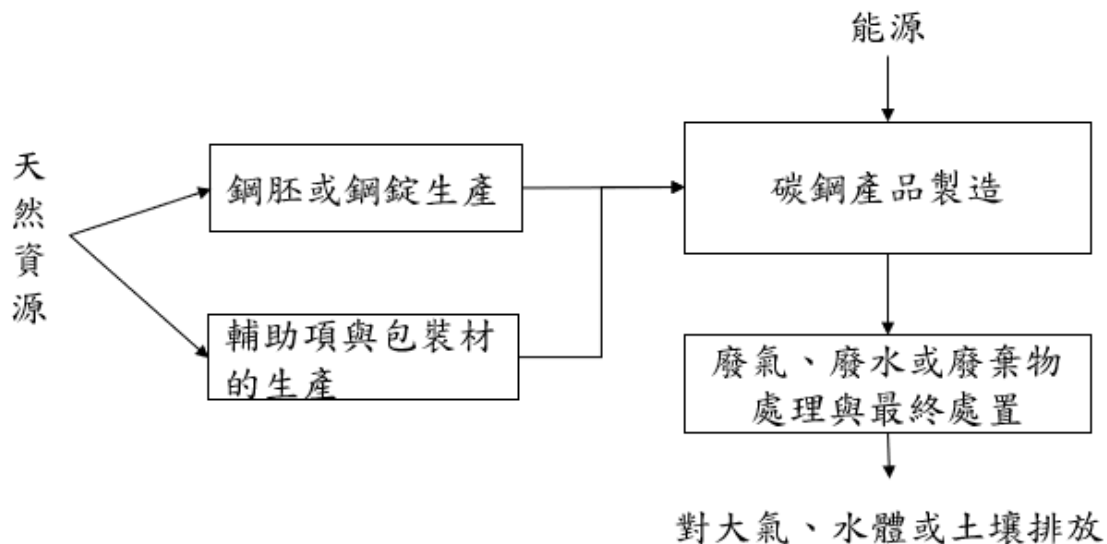


圖3、碳鋼產品類別的系統圖

進行EPD或任一足跡的宣告，從“搖籃到大門”所有與環境相關的流程都應被納入考量，以使得至少 95% 的能源使用量、產品組成成分，以及造成的環境衝擊都有被包含在內。

產品執行環境衝擊計算與查證時，須包括其配件及包裝材。

### 5.1 生命週期階段 (Life-cycle stages)

為了對應不同的數據品質和結果的呈現要求，生命週期分為兩個階段：

- 上游流程 (Upstream processes, 原料取得階段)
- 核心流程 (Core processes, 製造階段)

上述兩者的總和，為本產品的計算範疇。

各個階段包括的活動說明如下：

#### - 上游流程 (原料取得階段)

以下單元流程是產品系統的一部分，應歸類於此：

1. 原料開採/精煉/生產 (包含使用回收材的收集與前處理，見第3.1節)。
2. 輔助項與包裝材的生產。
3. 原料、輔助項、包裝材、能、資源到生產場址之運輸過程。

列入計算的原料、輔助項、與包裝材的加總使用量，至少應大於或等於產品本體與包裝合計總重量的95%。

#### - 核心流程 (製造階段)

以下單元流程是產品系統的一部分，應歸類於此：

1. 所有子類別產品的製造過程。
2. 上述產品生產製程之用水供應相關流程、排放及廢棄物處理相關流程，包括運輸。
3. 能、資源與電力之消耗與自製能源相關流程。

以下單元流程，不應被包括在內：

1. 生產設備、建築物和其他資本財的製造。如果生產基礎設備/資本財的目的，是僅使用一次或幾次（例如，為僅生產一批產品而建造的廠房或採購的機器），則應包括該基礎設施/資本財。
2. 員工出差、通勤

## 5.2 使用壽命和參考使用壽命（Lifespan and Reference service life, RSL<sup>3</sup>）

本產品類別的使用壽命和參考使用壽命由特定用途決定。對於屬於搖籃到大門狀態的產品，使用壽命和參考使用壽命不適用。

## 5.3 不同界限設定時之規格(Specification of different boundary settings)

### 5.3.1時間之界限（Temporal boundary）

時間界限定義了記錄生命週期盤查數據的時間範圍，例如，要計算廢棄物被最終處置後產生排放的時間。

考慮盤查數據的代表性，在預設情境下，計算產品系統的輸入和輸出的時間段應為 LCA 模型最能代表年份的 100 年。

產品數據蒐集期間以當年度或最近一年為基準。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。

### 5.3.2自然之界限(Boundary towards nature)

與自然的界線被定義為物質和能源資源的流動離開自然並進入技術系統（即產品系統）的地方。當排放到空氣、土壤或水中時，它們會越過系統界線進入自然界。

### 5.3.3其他技術系統之界限(Boundaries towards other technical systems)

朝向其他技術系統的界線，定義了材料和零組件流向/來自正在研究的產品系統，和來自/流向其他產品系統。

如果在製造階段有中古零件、再生料流入產品系統，從廢料場/收集點到回收、處理業者的運輸，回收與處理的過程，以及中古零件、再生料從回收、處理廠到被使用地點的運輸都應包括在內。

如果有材料或零組件流出產品系統被回收，則應包括將該材料或零組件運輸到廢料場/收集點。

### 5.3.4 地理之界限（Geographical boundary）

地理界線定義了生命週期衝擊評估的地理覆蓋範圍。此應反映所研究產品的物理現實，說

---

<sup>3</sup> 產品類別中與所有產品性能相關的參考時間。

明技術、輸入材料和輸入能量的代表性。

#### 5.4 基礎設施和資本財 (Infrastructure and capital goods)

一般而言，產品系統中使用的基礎設施或資本財的生產和廢棄過程，不應包含在系統邊界內。當已知在某一環境衝擊貢獻中，基礎設施/資本財具有相關性；或當通用LCI數據集包含了基礎設施/資本財，且不可能在合理的努力下從該項數據集中減去基礎設施/資本財的活動貢獻時，可以將它們包括在內。

如果生產基礎設備/資本財的目的，是僅使用一次或幾次（例如，為僅生產一批產品而建造的廠房或採購的機器），則應包括該基礎設施/資本財。

應在EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告中，針對上游、核心流程是否包含或排除基礎設施/資本財，進行透明性描述。

如果計算時將基礎設施/資本財包括在內，則EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告中應包含以下的免責聲明文字（土地使用和毒性指標時，只有在EPD中宣告才應提及）：

若基礎設施/資本財對於「礦物和金屬的非生物耗竭」、「土地使用」、「人類毒性（癌症效應）」、「人類毒性（非癌症效應）」或「對淡水生態毒性」等衝擊類別的結果呈現高度貢獻（即：熱點），又在引用的通用數據集中包括了資本財/基礎設施，則該結果可能有高度不確定性。

這是因為用於在當前可用的通用數據集中，量化上述指標的基礎設施/資本財的LCI數據集有時是缺乏時間、技術和地理代表性的。要將這些指標的結果用於決策目的時，應謹慎行事。

#### 6. 切斷規則(Cut-off rules)

應避免切斷盤查範疇內的任一項數據，應使用所有可用的數據。若不得不進行切斷，應適用1%的切斷規則，累計不得超過5%。換句話說，包含在清單內的各項活動數據（不包括列在第5.1節中，明確位於系統邊界外的流程數據）應共同產生出至少95%的任何一種環境衝擊。此外，還應考量納入產品生命週期中95%的產品重量和95%的能源使用。

被切斷的活動清單，應在LCA報告、單一足跡報告或EPD中應予文件化。單一足跡報告或EPD執行者進行第三方查證時，應提供進行取捨判斷所需的支援資訊。

#### 7. 分配規則(Allocation rules)

分配可分為副產品（co-product）的分配，即同一單元過程或產品系統產生多個產品的的分配；以及廢棄物回收再使用與回收再利用<sup>4</sup>的單元過程之分配，回收再使用與回收再利用的材料，還需要被進一步加工，才能不再是廢棄物而成為產品（見第7.2節中的廢棄物結束狀態標準）。

副產品分配和廢棄物分配的原則，在以下小節中分別描述：

---

<sup>4</sup>如：改變原料形態或其他物質結合，使再生資源產生功用之回收行為（recovery）、或收集本來要被最終處置的材料，分解再製成新的物件，或者是收集用過的產品，清潔、處理之後再出售之回收行為(recycle)

## 7.1 副產品分配 (Co-product allocation)

副產品分配時，應依序使用以下的分配方法：

儘量避免使用分配。若可行，通過將要進行分配的流程分成數個子流程，並收集每個子流程的清單數據來避免。

1. 如分配無可避免，系統之投入項與產出項在其不同之產品或功能作分配時，須以能反映產品與功能間之基本物理關係的方式為之；即：它們須能隨著因系統所交付予產品或功能的數量改變，反映在投入項與產出項活動數據之改變。
2. 如果無法以產品與副產品之間的物理關係進行分配，則應以反映它們之間其他關係的方式在產品、副產品之間分配盤查到的活動數據。例如，盤查到的活動數據可能會依其經濟價值的比例關係在副產品間進行分配。如果使用經濟分配，則生命週期盤查或單一足跡報告中，應包括探索經濟價值選擇影響對於算出結果的敏感性分析。

## 7.2 廢棄物處理程序的分配 (Allocation of waste treatment processes)

廢棄物分配應遵循污染者付費原則及其在 EN 15804 中的解釋：“廢棄物處理過程產生的環境足跡應分配給產生該項廢棄物的產品系統，直至該廢棄物達到廢棄物狀態終止(end of waste)。”

當滿足以下所有廢棄物狀態終止標準時，即達到廢棄物狀態終止（改編自 EN 15804）：

- 被回收的 (recovered) 材料、部件或產品，通常用於特定目的；
- 對於此類被回收的材料、部件或產品存在正向的經濟價值。如：具備明確的市場需求；
- 被回收的材料、部件或產品滿足特定用途的技術要求，並符合適用於產品的現行法規和標準；以及使用被回收的材料、產品或建築構件不會對環境或人類健康造成不利的衝擊。

上述原則意味著廢棄物的產生者應承擔全部的環境衝擊，直到產品的生命週期達到廢棄物狀態終止標準的那一個點為止。廢棄物可能具有負面的市場經濟價值，然後通常在（部分）廢棄物處理和精煉之後達到廢棄物狀態終止，此時廢棄物不再具有負面的市場經濟價值。這種分配方法（在大多數情況下）符合廢物產生者的法律和財務責任。有關更多信息和案例，請參閱以下文獻：

- ISO (CNS) 14044:2006/Amd.2:2020 附錄D
- ISO (CNS) 14067:2018 附錄D
- EU Environmental Footprint methods<sup>5</sup> Circular Footprint Formula<sup>6</sup>
- The International EPD® System General Programme Instructions (GPI)<sup>7</sup>。

## 8. 單位(Units)

<sup>5</sup> [https://green-business.ec.europa.eu/environmental-footprint-methods\\_en](https://green-business.ec.europa.eu/environmental-footprint-methods_en)

<sup>6</sup> [https://ec.europa.eu/environment/eusdd/pdf/Webinar%20CFF%20Circular%20Footprint%20Formula\\_final-shown\\_8Oct2019.pdf](https://ec.europa.eu/environment/eusdd/pdf/Webinar%20CFF%20Circular%20Footprint%20Formula_final-shown_8Oct2019.pdf)

<sup>7</sup> <https://www.environdec.com/resources/documentation#generalprogrammeinstructions>



以下要求適用於EPD、單一足跡宣告或LCA報告內的單位和數量呈現：

- 應盡可能使用國際單位制<sup>8</sup>（公制或SI），例如公斤(kg)、焦耳(J)和公尺(m)。為提高可讀性，可在PCR中決定使用SI單位的合理倍數，例如公克(g)或百萬焦耳(MJ)。以下適用例外情況：
  - 用於能源輸入（初級能源）的資源，包括可再生能源，如：水力發電、風力發電和地熱發電等，應表示為千瓦時/一度電(kWh)或百萬焦耳(MJ)；
  - 用水量應以立方公尺/一度水(m<sup>3</sup>)表示；
  - 溫度應以攝氏度(°C)表示；
  - 時間應以最實用的單位表示，例如秒、分鐘、小時、天或年；
  - 環境衝擊評估指標的結果，應以衝擊評估方法規定的單位表示，例如：公斤二氧化碳當量(kg CO<sub>2</sub>e)。
- 所有輸出結果宜四捨五入至第三位有效數字。有效數字的位數應適當且保持一致。有效數字是那些有助於提高精確度的數字，有助於其精確度；如，123.46的結果應顯示為123.460，0.12346的結果應顯示為0.123；
- 可使用指數標記法（科學記號）顯示數字，如：1.2E+3表示1200，或1.2E-3表示0.0012；
- 在EPD或單一足跡宣告使用的千位元分隔符號及小數點標記，應採用以下樣式（以一個六位元有效位數的數字為例進行說明）：1, 234.56；
- 在EPD或單一足跡宣告顯示的日期和時間應遵循ISO 8601中的格式。對於年份，規定的格式為YYYY-MM-DD，例如2017-03-26表示2017年3月26日；
- EPD或單一足跡宣告結果的呈現：
  - 僅包含數值或字母“ND”（未宣告）。PCR要求的強制性指標不能填寫ND。ND僅適用於因無可用資料而未能量化的自願性指標；
  - 不應包含空白儲存格、連字號、小於符號、大於符號或字母（“ND”除外）；
  - 僅針對計算結果為零的參數使用“0”值；
  - 應使用註腳解釋對結果值的任何限制。

## 9. 計算規則與數據品質要求事項( Calculation rules and data quality requirements)

生命週期評估需要收集的資料可區分為特定數據（specific data）和通用數據（generic data），具體定義如下：

特定數據（包括場址特定數據或一級數據）：從執行產品特定製造過程的工廠收集的資料，以及從生命週期其他部分追溯到所研究的特定產品系統的資料，例如，由簽約供應商提供的實際生產和運輸資料。

[ 參考ISO 14067:2018 3.1.6.1與3.1.6.2 ]

通用數據（又稱二級數據或係數）：來自常用資料來源（例如商業資料庫和免費資料庫）

<sup>8</sup> 法文名稱為：Système International d'Unités；英文名稱為：International System of Units

的資料，這些資料應滿足規定的資料品質特徵，以確保準確性、完整性、代表性和一致性。

[參考ISO 14067:2018 3.1.6.3]

核心流程（製造階段）應使用特定數據。對於上游流程（原料取得階段），如特定數據無法獲得，可使用通用數據。

EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告可包括一份數據品質評估結果，以表明特定數據、通用數據的品質對生命週期評估計算結果的影響，以及其敏感度和不確定性。

### 9.1 通用數據的使用要求(rules for using generic data)

通用數據應在它們對 EPD /單一足跡的目的具有代表性的情況下使用。例如，如果缺乏最終產品的特定數據，或者產品由多種成分組成，可引用現貨市場上的散裝產品或其主要組成原物料的通用數據。

對通用數據的品質要求如下：

- 準確性：
  1. 參考年份應盡可能是最新的，並且，最好至少在EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告的有效期內具有代表性；
  2. 應優先選擇生產廠商提供、符合ISO 14044標準要求的、通過第三方查證的上游產品生命週期評估報告呈現的通用數據；
  3. 若無，應優先選擇代表我國國內平均生產水準的生命週期評估資料，資料的參考年限應優先選擇近年資料。如沒有符合要求的國內資料，可選擇國外同類技術資料作為通用數據；
- 完整性和代表性：
  1. 系統邊界，應從原料取得到這些原物料、輔助項或能、資源產品出廠為止；
  2. 產品系統建模層面，要滿足的取捨準則是：至少定性覆蓋95%的能源、物質和所有與對環境相關的流，生命週期盤查數據集原則上應涵蓋所有對衝擊類別產生相應程度衝擊的基本流。
- 一致性：
  1. 對同類產品生命週期評估的通用數據選擇應該保持一致；
  2. 如果通用數據更新，則EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告也應更新。

### 9.2 從資料庫選用通用數據的要求 (Which datasets to use)

執行EPD/單一足跡宣告/生命週期評估，若無法獲得特定數據或生產廠商提供、符合ISO 14044標準要求的、通過第三方查證的上游產品生命週期評估報告呈現的通用數據，使用通用數據之來源優先順序如下：

1. 由國際、國家或區域公告之生命週期排放係數，如：台灣環保署產品碳足跡資訊網資料庫公用碳排放係數，或歐盟環境足跡資料庫<sup>9</sup>。
2. 由某區域、國家政府機關核發之EPD/單一足跡標籤的數值。
3. 生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻。

<sup>9</sup>使用方式介紹請見 <https://www.idbcfp.org.tw/fdatabase.aspx>

使用時，應考慮時間、地理與技術相關性。

EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告中，應列出所使用的通用數據出處、數據來源版本別、資料項目編號、等資訊。

### 9.3 每個生命週期階段的數據品質和其他要求(data quality requirements and other modelling guidance per life-cycle stage)

#### 9.3.1 上游流程（原料取得階段）

以下要求適用於上游流程：

- 組織對供應鏈廠商具備財務或營運控制權時，應收集特定數據；
- 應優先採用特定數據，如果缺少特定數據，可以使用通用數據；
- 零、組件、半成品、輔助項與包裝材到生產場址之運輸過程，應該是特定的，且是基於實際的運輸方式、距離和運具裝載量；
- 上游流程使用特定數據時，應優先考慮不同電力來源對數據造成的影響；如果相關，上游流程中使用的電力組合應被記載在EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告。

#### 9.3.2 核心流程（製造階段）

以下要求適用於核心流程：

- 產品的製造、在生產場址內自行生產的蒸汽、熱能、電能，以及使得排放滿足當地法律規定排放標準的前處理等相關資料，應使用特定數據；
- 使用於製造階段之電力組合，須為場址特定數據。但若無法取得場址特定數據時，可以使用製造場址所在國家或區域政府機關所發布之電力組合作為近似值。電力組合應予文件化。
- 如果存在廢棄物，其清除與處理過程應基於特定數據。

### 9.4 數據品質宣告（data quality declaration）

EPD/單一足跡宣告/生命週期評估報告內應包括計算中使用的數據品質宣告。宣告方式可參閱以下方法：

- (台灣)環保署產品碳足跡資訊網的數據品質評估功能
- Product Environmental Footprint Category Rules Guidance 第6.3版<sup>10</sup>，或其後繼版本

## 10. EPD 中宣告之參數(Parameters to be declared in the EPD)

### 10.1 環境衝擊（Environmental impacts）

進行EPD宣告/單一足跡宣告/生命週期評估報告，應使用在The International EPD® System網頁：

<sup>10</sup> 下載網址：[https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/PEFCR\\_guidance\\_v6.3-2.pdf](https://eplca.jrc.ec.europa.eu/permalink/PEFCR_guidance_v6.3-2.pdf)

公布的預設衝擊類別與其特徵化之方法；若不予採用，應詳述其理由。所使用的衝擊評估特徵化方法、特徵化因子的來源和版本，應在EPD宣告/單一足跡宣告/生命週期評估報告內進行報告。

與潛在環境衝擊相關的指標，宜按每一宣告單位，以表4的方式，對各生命週期階段的貢獻進行報告。

表4、描述潛在環境衝擊的指標(註)

衝擊指標		單位	原料取得階段		製造階段	合計
			原料製造	來料運輸		
溫室效應 (碳足跡)	產生自化石	kg CO <sub>2</sub> e				
	產生自生質					
	產生自 土地使用和 土地利用變化					
	合計					

註：本表只有列出其中的溫室效應（碳足跡）一項指標的報告方式做為案例。

若於 [www.environdec.com/indicators](http://www.environdec.com/indicators) 公告的預設環境衝擊指標和方法學的清單更新，則該清單的先前版本在至少一年的過渡期內，與新版本並行有效。

除了預設的清單外，報告允許使用替代的生命週期衝擊評估方法和特徵化因子進行計算和揭露。此時，EPD應就不同方法學之間的差異做出解釋。

## 10.2 資源使用 (Use of resources)

基於生命週期清單 (LCI) 的資源使用，應於EPD宣告列出。

資源使用宜依照每一宣告單位，以表5的方式，對各生命週期階段的貢獻進行報告。應報告的種類，以於 [www.environdec.com/indicators](http://www.environdec.com/indicators) 公告的最新版本為依歸。

表5、描述資源使用情況的方式

參數		單位	原料取得階段		製造階段	合計
			原料製造	來料運輸		
可再生初級 能源使用	作為能源載體	MJ				
	作為原材料	MJ				
	合計	MJ				
非可再生初級 能源使用	作為能源載體	MJ				
	作為原材料	MJ				
	合計	MJ				

參數	單位	原料取得階段		製造階段	合計
		原料製造	來料運輸		
二次物料 <sup>11</sup>	kg				
可再生二次燃料	MJ				
不可再生二次燃料	MJ				
淡水總使用量	m <sup>3</sup>				

### 10.3 廢棄物與輸出流 (Waste production and output flows)

整個生命週期中產生的廢棄物與輸出流，應按照 GPI 中描述的技術規範進行處理。報告是選擇性的。若要進行報告時，宜依照每一宣告單位，分別以表6與表7的方式，對各生命週期階段的貢獻進行報告。

表6、描述廢棄物產生的方式

參數	單位	原料取得階段		製造階段	合計
		原料製造	來料運輸		
有害廢棄物	kg				
一般廢棄物與一般事業廢棄物	kg				
放射性廢棄物	kg				

註：在台灣依台灣廢棄物清理法與放射性物料管理法之定義，在其他國家適用該國家法律之定義。

<sup>11</sup> 參考美國環保署的定義：<https://www.epa.gov/smm/sustainable-management-industrial-non-hazardous-secondary-materials>

表7、描述輸出流的方式

參數	單位	原料取得階段		製造階段	合計
		原料製造	來料運輸		
組件被再使用	kg				
材料被回收再利用	kg				
材料作為能源回收	kg				
輸出電力	MJ				
輸出熱能	MJ				

## 11. 公開諮詢、審查意見及回應 (PCR review and background information)

本該PCR是根據The International EPD®系統GPI中描述的PCR開發過程、ISO/CNS 14027第六章開發的，包括公開諮詢和審查。

### 11.1 公開諮詢 (Open consultation)

#### 11.1.1 第2.0 版

本PCR從2023-05-10日到2023-XX-XX日進行公開磋商。在此期間，任何利害相關者都可以通過聯繫PCR主持人和/或管理單位，提供評論意見。

公開諮詢會議，在以下日期舉辦：

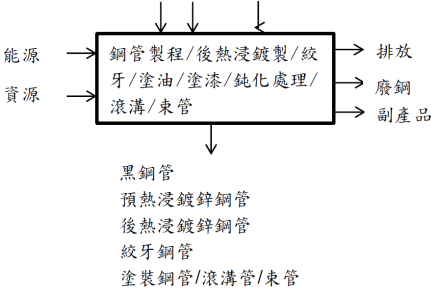
公開諮詢會議日期	地點
2023-08-03	線上會議

主持人和管理單位通過電子郵件或其他方式邀請利害相關者參加公開磋商，並鼓勵將邀請轉發給其他相關利害相關者。以下利害相關者在公開諮詢期間提供了意見，並同意將意見列入PCR。

單位	意見	修改與回應
中鋼	<p>討論事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本次修訂後版本的有效期限依循CNS14027 第9章建議，設定為5年？</li> <li>2. 當5年屆滿面臨改版時，新舊版本有效並存期間為一年？</li> <li>3. 遇衝擊評估方法改版(如IPCC由2013→2021)時，舊方法學在新方法學公告後一年內計算時仍可依循？</li> <li>4. 呈現宣告用參數(第10章)時，有效位數位否設定為三位？(豐興、鑫陽、公會表示認同)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本次修訂後版本的有效期限設定為5年，新舊版本並存有效期間為一年</li> <li>2. 第10.1節對於舊衝擊評估方法學在新方法學公告內一年內仍可使用</li> <li>3. 第八章保留「所有輸出結果宜四捨五入至第三位有效數字」</li> <li>4. 將co-product中文譯名由聯產品修改為副產品</li> <li>5. 第6至第8點，有待9-11會議討論</li> </ol>



單位	意見	修改與回應
	<p>5. 業界對於co-product較習慣稱呼副產品，建議修改中文譯名</p> <p>6. 綜觀改版之PCR，是以CCC CODE為其主要架構基礎，CCC CODE是通關進口貨物適用之稅則號，恐無法完全適用碳足跡等用途，例如，棒線類CCC Code是以盤元(7213)、線材(7213)、直棒鋼(7214、7228)分類，細分高碳鋼、中碳鋼、低碳鋼、快削鋼、軸承鋼、彈簧鋼、工具鋼、矽錳鋼、高速鋼等，上述分類是以鋼品型態、直徑、用途區分，無法區分碳足跡之差異，例如，球化料之生產過程需退火等熱處理與包裝，其碳足跡較棒鋼、線材之非球化材高，但CCC Code一樣，未來棒線(7213)之碳足跡標準量恐怕就無法區分無球化材與有球化材，碳足跡與碳稅等將難以區別。(ES等其他鋼品亦然)</p> <p>7. 第2.2.3產品技術規格敘述(Product technical specification)之規格編號(Specification No.)部分，每家公司之編號都不一樣(中鋼為PSR)，未來若無統一編號，建議取消。</p> <p>8. 第3.1節，對於鋼鐵製造時摻入消費者使用後的廢鐵、廢鋼柱量比例，是否需要被揭露？</p>	
中鴻鋼鐵股份有限公司	<p>1. 鋼管產品不全然是塗油，針對表3列出的產品成分宣告，建議改為塗油(Oiled)或塗裝(Painting)。</p> <p>2. 表2建議納入碳鋼有縫鋼管(730519、730520、730629)</p> <p>3. 第2.1.6節用途別增加家具用管</p> <p>4. 第2.3節對於鋼管的標稱尺寸，建議增加以英制(ft)為單位的呈現方式(中鋼、豐興、鑫陽表示認同，但單位建議使用英寸以對標公制單位公厘)</p>	<p>1. 已加入表3的說明文字</p> <p>2. 表2鋼管已加入ccc code 7305、7306類別，並排除非碳鋼為原料的鋼管產品</p> <p>3. 第2.1.6節已增列</p> <p>4. 第2.3節對於所有標稱尺寸呈現方式均增列英制單位</p>

單位	意見	修改與回應
行政院公共工程委員會	鑑於鋼筋類產品尚未有相關碳足跡宣告，請工業局協助以中鋼為主進行相關產品PCR作業，並從不同鋼產品中各挑選一種進行。	適用產品類別已經納入鋼筋產品
鑫陽鋼鐵股份有限公司	<ol style="list-style-type: none"> <li>鋼管產品之英文名稱，建議改為「Pipe and Tube Products」</li> <li>鋼管產品CCC Code:應再加列7306，另鋼管仍可能輸氣體，主用途水管建議改為流體用管；並加列電線電纜用鍍鋅鋼製導線管</li> <li>”鍍鋅產品子類別”建議改為”鍍製產品子類別”，因仍有鍍鋁鋅及鍍鋁鎂鋅等產品(燁輝也提出相同建議)</li> <li>”鋼片底材”建議改為”鋼底材”，因有使用鋼管去鍍製的鋼管產品</li> <li>”鍍鋅層(Zinc Coating)”建議改為”金屬鍍層(Metallic Coating)”，因考量使用鋼材(鋼片、鋼管)去鍍鋅、鍍鋁鋅、鍍鋁鎂鋅等產品</li> <li>在”其他子類別”，建議在新增鋅或鋁鋅之合金線噴覆(Metallic Wire Spraying)，因以預熱浸鍍製鋼板生產鋼管產品，會在焊道噴鋅或鋁鋅加以焊道處防蝕處理。</li> <li>針對第一版圖1的鋼管製程，建議修改為以下之方式呈現：</li> </ol> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>鋼管產品之英文名稱已調整</li> <li>鋼管產品CCC Code已經補充</li> <li>鍍鋅產品相關描述要求因擴大應用面已進行相對應調整</li> <li>第一版的圖1於改版時拆分為圖1至圖3，不再強調特定鋼鐵產品的詳細生產過程</li> </ol>
燁輝企業股份有限公司	<ol style="list-style-type: none"> <li>鍍製鋼品(Galvanized Products) ccc code補充721061、721230、722699等</li> <li>塗覆鋼品(Coated Products) ccc code補充721240、</li> </ol>	表2已將建議的ccc code納入



單位	意見	修改與回應
	722699等	
東和鋼鐵企業股份有限公司	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表2中鋼筋產品貨品分類號列須新增7214</li> <li>2. 電爐煉鋼與高爐煉鋼製程中出來的都只有副產品，而沒有廢棄物。建議釐清圖1與圖2，電弧爐煉鋼製程中副產品為何(是否包含氧化渣與還原渣)，高爐煉鋼製程中副產品為何。</li> <li>3. 依第5.3.3節的寫法，實際應用這份PCR時，就要將所有來自於回收廢料的原物料之運輸確實掌握。</li> <li>4. 第7.1節文字中看起來是以噸(物理量)優先分配，但這樣鋼胚的碳足跡會大減，因為分配給爐渣了。</li> <li>5. 爐渣依照第7章的定義，應被列為廢棄物，經過再生流程後才能從廢棄物的定義中取消，不會被定義為副產品，亦及要依照第7.2節的說明進行計算。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表2已將建議的ccc code納入</li> <li>2. 目前的繪製方式不會特意強調何者為廢棄物，以讓計算者能有更大的包容性</li> <li>3. 第5.3.3節的要求是為了避免產生數據缺口，而非要求針對工廠取得再生料的物流進行實際盤查，請見第9章的說明</li> <li>4. 無論是ISO 14044：2006第4.3.4.2節，或世界鋼鐵協會生命週期清單方法論報告第4.0版(下載點列於參考文獻非ISO標準類)第3.6.1.3節，提到的物理量分配，都不限於使用重量分配，因此第7.1節目前的寫法並不會造成分配的侷限性</li> <li>5. 第7.2節的寫法是要定義爐渣當作可再生資源時，屬於本產品類別的責任範疇要被計算到何處；因有多種選擇，僅需要在報告書內將範疇的選擇結果說明清楚即可。</li> </ol>
中龍鋼鐵股份有限公司	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表2鋼胚品名中文/英文欄位之中英文無逐字對照，另型鋼胚之英文為(Beam Blank)及窄幅鋼板產品(Flat products)則尚未納入內文產品描述的中文及英文欄位當中，已另提供書面調整建議</li> <li>2. 中龍為國內唯一同時具備高爐、轉爐及電爐設備之鋼廠，可依產品需求進行製程調配，草案一版系統邊界圖內的流程關係，尚不足以反映此特性，以另提供修改建議。</li> <li>3. 型鋼與窄幅鋼板各別為不同產品，不宜歸在同一類</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表2及第2.1節已將建議的英文名以及ccc code納入</li> <li>2. 第一版的圖1於改版時拆分為圖1至圖3，不再強調特定鋼鐵產品的詳細生產過程</li> <li>3. 將窄幅鋼板歸類於鋼板類的一種</li> </ol>
財團法人綠色生產力基金會	<p>第9.3.1節引用環保署碳足跡產品類別規則(範本)對活動數據採實際盤查方式收集的限制，然對於鋼鐵產品特性，有可能上游鋼胚未能提供實際生產的碳係數就無法達成，可考慮是否將此條刪除(鑫陽贊成)</p>	<p>決議將此段文字刪除</p>

單位	意見	修改與回應
財團法人工業技術研究院	如果如同坊間直接對廠商宣稱用碳足跡資料作CBAM申報轉換，這種結果會導致「超估」，對廠商而言是種傷害（歐洲進口商成本增加），不可不慎。	參考ISO 14067前言，在第1.2節加註此PCR的適用性，並依照不銹鋼及不銹鋼產品PCR寫法，不強調CBAM以能夠用在對應未來其他任一種與足跡有關的法令。

### 11.1.2第1.0版

第1.0版未記載當時會議的資訊、參與者的意見。

## 11.2PCR 審查 (PCR review)

### 11.2.1第2.0版

PCR 審查小組：	
PCR 審查小組主席：	
審查日期：	2023-XX-XX

審查委員	意見	修改與回應

### 11.2.2第1.0版

第1.0版未記載當時審查小組委員名單及各委員的意見。

## 11.3產品類別的現有 PCR (Existing PCR for the product category)

作為開發這份PCR的一部分，管理單位考慮並檢索了以下位置現有的PCR和其他可能作為PCR的國際標準化方法，以避免範疇產生不必要的重疊，並確保與本產品類別相關的既定方法協調一致。

表3列出了管理單位已發現的PCR和其他標準化方法。使用者可自行選擇本PCR或該PCR、標準作為進行EPD /單一足跡宣告/生命週期評估報告的依循文件，惟須符合其目的，並在報告中敘明做出選擇的理由。

表8、其他區域制定同質產品之PCR或標準

PCR或標準的名稱	營運發展的組織	版本別/發布日期	適用的產品類別
ISO 20915:2018 Life cycle inventory calculation methodology for steel products	ISO/TC 17 日本鉄鋼連盟 (The Japan Iron and Steel Federation)	1.0版，2018-11	以鋼為原料生產，並從鋼廠運出的產品 〔參考ISO 20915:2018 3.1〕
Life cycle inventory methodology report <sup>12</sup>	World Steel Association	4.0版	鋼鐵產品
EPD PCR 普通鋼鐵產品及特殊鋼產品	中國鋼鐵行業環境產品聲明 (EPD) 平台 中國寶武鋼鐵集團	1.0版，2022-03	本PCR適用於半成品鋼或中間鋼產品，包括粗鋼、普通鋼鐵產品和特殊鋼產品（以下簡稱鋼產品）。 鋼產品按照生產工序、外形、尺寸和表面狀態可分為：液態鋼、鋼錠和半成品、扁平產品、長材和其它產品（見GB/T 15574）。
EPD PCR CONSTRUCTION PRODUCTS	The International EPD® System IVL Swedish Environmental Research Institute	PCR 2019:14 VERSION 1.2.5 2022-11-01	建材 與鋼鐵有關者為UN CPC Code 412 Products of iron or steel
EPD PCR BASIC IRON OR STEEL PRODUCTS & SPECIAL STEELS, EXCEPT CONSTRUCTION STEEL PRODUCTS	The International EPD® System Gorka Benito Alonso, IK INGENIERIA	PCR 2015:03 Version 2.0 2020-03-27	非用於建材的鋼鐵產品 對應UN CPC codes為特定的4112 (Crude steel) 以及 412 (Products of iron or steel, not finished)，排除所有建材用鋼鐵
EU PEFCR Metal sheets for Various Applications	歐盟執委會 (European Commission) 本PEFCR的技術秘書處， Eurometaux為協調者	2019-06-28發表 (註)	EU CPA Code C24.1、 C24.4.2、C24.4.3、C24.4.4

註：該份PEFCR 2021-12-31到期，尚未發現展延或後繼版本的情報

#### 11.4開發 PCR 的原因

開發該PCR是為了能夠根據ISO 14025，ISO 14040 / 14044和（添加PCR所依據的其他相關標準）發佈該產品類別的EPD。PCR使不同的從業者在評估同一產品類別的產品對環境的衝

<sup>12</sup> <https://worldsteel.org/zh-hans/steel-topics/life-cycle-thinking/>

擊時能夠產生一致的結果，從而支援產品類別內產品的可比較性。

## 12. 參考文獻 (References)

### ISO標準

1. ISO 14020:2000, Environmental labels and declarations – General principles.
2. ISO 8601:2004 Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times.
3. ISO 14025:2006, Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures.
4. ISO 14046:2014, Environmental management – Water footprint – Principles, requirements and guidelines.
5. ISO 21067-1:2016 Packaging — Vocabulary — Part 1: General terms
6. ISO 14026:2017 Environmental labels and declarations — Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information
7. ISO/TS 14027:2017 Environmental labels and declarations — Development of product category rules
8. ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
9. ISO 14067:2018, Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification and communication.
10. ISO 20915:2018 Life cycle inventory calculation methodology for steel products
11. ISO 14040:2006/Amd 1:2020, Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework — Amendment 1
12. ISO 14044:2006/Amd 2:2020, Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines — Amendment 2

### 非ISO標準

1. 中國鋼鐵行業環境產品聲明 (EPD) 平台通用規則 (GPI) 第2.0版，2023-06-13出版，下載網址：<https://www.cisa-epd.com/gpi>
2. 中國鋼鐵行業環境產品聲明 (EPD) 平台，EPD PCR 普通鋼鐵產品及特殊鋼產品第1.0版，2022-03-04出版，下載網址：<https://www.cisa-epd.com/pcr/pcrSearch>
3. EPD International (2021) General Programme Instructions for the International EPD® System. Version 4.0, dated 2021-03-29. 下載網址：  
<https://www.environdec.com/resources/documentation>
4. 台灣環保署碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引，2020-09-01出版，下載網

址：<https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/WebSites/Downloads.aspx?type=129>

5. World Steel Association (2017) Life cycle inventory methodology report for steel products. Version 4.0. 下載網址：<https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Life-cycle-inventory-methodology-report.pdf>

## 附件一 – 縮略語表 (List of abbreviations)

縮略語	原始文字	中文翻譯
CCC Code	The Standard Classification of Commodities of the Republic of China	中華民國商品標準分類號列
CFP	Carbon Footprint of a product	產品碳足跡
CLP	Classification, Labelling and Packaging	分類、標示、和包裝
EPD	Environmental Product Declarations Also called Type III environmental declaration	產品環境宣告
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals	聯合國全球化學品統一分類和標籤制度
GPI	The International EPD® System General Programme Instructions	EPD®平臺通用指引
ISO	International Organization for Standardization	國際標準化組織
LCI	Life cycle inventory	生命週期盤查分析
LCIA/LCA	Life cycle (impact) assessment	生命週期(衝擊)評估
ND	Not declared	沒有宣告
PCR	Product Category Rules	產品類別規則
PEF	Product Environmental Footprint	歐盟產品環境足跡
REACH	EC Regulation No.1907/2006, concerning Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals	歐盟化學品註冊、評估、授權和限制 法案
RSL	Reference service life	參考使用壽命
SI	The International System of Units	國際單位制

## 附件二 – EPD 之內容與格式 (Content and format of EPD)

本附件提供有關於EPD格式中應使用之標題與子標題，與何種類型數據與資訊應予揭露之指引。基於本PCR報告的EPD應包含本附件中要求揭露的資訊，但在格式和佈局上允許有一定的靈活性。

EPD的內容：

- 應符合ISO 14020（環境標誌和宣告-總則）中的要求和指引；
- 應可查證、準確、相關且無誤導；
- 應不包括等級評定、判斷，或與其他產品的直接比較<sup>13</sup>。

EPD應設計合理的頁數，以符合預期的用途。

### 1. EPD的語言 (EPD Languages)

EPD 應優先以中/英文出版，但也可使用其他語言出版。如果 EPD 沒有中/英文版本，則應包含中/英文摘要，其中包括 EPD 的主要內容。此摘要是 EPD 的一部分，因此也需要須遵守相同的查證程序。

### 2. 單位與數量 (Units and Quantities)

見第八章的要求

### 3. 圖片在EPD中的使用 (Use of images in EPD)

EPD使用的圖片，特別是封面上的圖片，本身可能被解釋為一種環境保護的主張。因此，與宣告產品無關的樹木、山脈、野生動物等圖像，應謹慎使用，並遵守與EPD目標用途相關的國家法律、行政命令（法規命令、行政規則）的規定以及當下市場的最佳可行做法。

### 4. EPD報告的格式 (EPD reporting format)

EPD報告的格式須包括以下部分：

- 封面 (見附件二第4.a節)
- 項目資訊 (見附件二第4.b節)
- 產品資訊 (見附件二第4.c節)
- 內容宣告 (見附件二第4.d節)
- 環境績效 (見附件二第4.e節)
- 參考文獻 (見附件二第4.f節)

可包括以下部分：

---

<sup>13</sup> 依此點要求，EPD不允許報告正規化 (normalization) 和加權(weighted)後的數值



- 其他環境資訊 (見附件二第4.g節)
- 其他社會和經濟資訊 (見附件二第4.h節)

如果相關，應包括以下各節：

- 與先前版本的差異 (見附件二第4.i節)
- 中/英文執行摘要 (見附件二第4.j節)

#### a. 封面 (Cover page)

EPD的封面頁，內容應包括：

- 產品的名稱和圖像
- EPD持有者的名稱
- EPD數據文件化者的名稱 (如適用)
- “產品第三類環境宣告” 和/或“EPD” 字樣
- 發佈日期：20XX-XX-XX
- 修訂日期：20XX-YY-ZZ (如適用)
- 有效期限：20XX-YY-ZZ

#### b. 項目資訊 (Programme information)

EPD的專案資訊部分應包括：

- 以下為強制性寫入文字：“屬於同一產品類別但來自不同計畫的EPD，可能無法比較。” [參考ISO 14025]；
- EPD持有者擁有EPD惟一的持有權、相關的法律責任和義務的聲明；
- 查證和引用PCR的資訊，應以表格形式列出。格式和內容如下表：

揭露與產品類別規則 (PCR) 相關訊息
引用的 PCR：<名稱、註冊號、版本號和 CCC 代碼>
引用的PCR審查訊息：台灣鋼鐵工業同業公會，PCR審查主席：<姓名>
揭露與第三方查證 (Third-party verification) 相關訊息
根據 ISO 14025：2006，通過以下方式，對宣告和數據進行獨立的第三方查證： 第三方查證機構：<名稱> 稽核員姓名：<姓名 1>、<姓名 2>、<姓名 3> 查證日期：20XX-XX-XX、20XX-XX-XX、20XX-XX-XX 查證聲明書編號：00000000
在 EPD 有效期內的數據跟進程序，包含第三方查證 <sup>14</sup> ： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

<sup>14</sup> EPD 有效性的跟進程序至少需要每年一次，目的是確認 EPD 中的信息是否仍然有效，或者是否需要在其有效期內更新 EPD (參見GPI 的第 7.3.2 節和第 7.4.9節)。後續行動可以完全由 EPD 所有者執行或通過雙方協議與原始查證者一起執行。上述兩種方法中，EPD 所有者都對正在執行的程序負責。如果識別出需要更新的內容 (參見 GPI 第 6.5 節)，則 EPD 應由查證者重新查證。

### c. 產品資訊 (Product information)

EPD的產品資訊應包括以下內容：

- EPD持有者的地址和聯繫方式
- EPD持有者的描述。這可能包括與持有者的產品或管理體系相關的認證資訊（如ISO 14024第一類環保標章、ISO 9001和14001證書）以及持有者希望傳達的其他相關資訊（如SA 8000、供應鏈管理和社會責任等）
- 標的產品生產基地的名稱和地址
- 依商品名稱標識產品，並通過標準、特許權或其他方式（如：UN CPC code）明確標識產品
- 產品說明、用途/預期用途和相關技術功能
- 每件產品的包裝物重量、包裝的方法和功能
- EPD適用的地理範圍，即已被計算的地理位置
- 產品的宣告單位
- 參考使用壽命 (RSL) 和/或技術/實際壽命（如果相關）
- 聲明LCA計算所採用的資料所涵蓋年份，及其他相關引用資料的年份
- 通用數據（又稱二級數據或係數）所引用的主要資料庫、所使用的LCA軟體與版本
- LCA所包含的系統邊界圖/製程地圖，把流程分解為生命週期的各個階段
- 關於哪些生命週期階段未被考慮（如果有的話）的資訊，以及遺漏的理由
- 關於更於多資訊或說明性資料的相關網址

本節還可包括：

- 進行基礎性 LCA 研究的組織名稱和聯繫資訊
- 有關基於LCA 的基礎性附加資訊，例如假設、截斷準則、數據品質和數據分配規則等

### d. 物料與化學物質清單 (Content declaration)

依據第三章的要求

### e. 環境績效之介紹 (Presentation of the environmental performance)

依據第十章的要求

### f. 其他環境資訊 (Additional environmental information)

除了以LCA 結果呈現環境績效之外，EPD 還可以聲明額外的環境相關資訊。額外的環境資訊可能涵蓋與產品特定相關的各個考量面，但不應包括 LCA 結果。

額外環境資訊應具體、準確、不誤導並與標的產品相關。定量資訊優於定性資訊。

聲明的任何附加環境資訊都應得到證實和驗證，並使用適當的方法得出。

#### g. 其他社會、經濟資訊 (Additional social and economic information)

EPD 還可能包括其他相關的社會和經濟資訊作為附加資訊和志願性資訊。這可能是產品資訊或組織在社會或經濟永續性方面的整體工作描述，例如與供應鏈管理或社會責任相關的活動。

社會、經濟資訊應具體、準確、不誤導並與標的產品相關。定量資訊優於定性資訊。

聲明的任何其他社會和經濟資訊都應得到證實和驗證，並使用適當的方法得出。

#### h. 與以前版本的差異 (Differences versus previous versions)

對於已更新的EPD，應包括以下資訊：

- 與以前發佈的版本的差異描述，以及
- 封面上的修訂日期

#### i. 參考文獻 (References)

參考文獻清單包括但不限於：

- 通用規則 (GPI) 與版本
- PCR (註冊號、名稱和版本)
- ISO或其他標準
- 作為基礎的LCA研究報告

#### j. 執行摘要 (Executive summary)

- 對於以中文以外的語言發佈的EPD，應包含以中文出版的執行摘要
- 執行摘要應包含與方案、產品、環境表現、附加資訊、與行業EPD相關的資訊。除此之外，還可以添加更多資訊，例如額外的環境、社會或經濟資訊、參考資料以及與之前 EPD 版本的差異等