

文件編號：17-019

碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

水龍頭

Faucets, ball taps and flush valves

第 2.0 版



行政院環境保護署核准日期：2017.08.04

目 錄

一、一般資訊.....	3
1.1 適用產品類別.....	3
1.2 有效期限.....	3
1.3 計畫主持人.....	3
1.4 訂定單位.....	3
二、範疇.....	4
2.1 產品系統邊界.....	4
2.1.1 產品組成.....	4
2.1.2 產品機能與特性敘述.....	4
2.1.3 產品功能單位或宣告單位.....	4
2.2 生命週期範圍.....	5
2.2.1 原料取得階段.....	6
2.2.2 製造階段.....	6
2.2.3 配送銷售階段.....	6
2.2.4 消費者使用階段.....	6
2.2.5 廢棄處理階段.....	7
三、名詞定義.....	8
四、生命週期各階段之數據蒐集.....	9
4.1 原料取得階段.....	9
4.1.1 數據蒐集項目.....	9
4.1.2 一級活動數據蒐集項目.....	9
4.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	9
4.1.4 二級數據內容與來源.....	10
4.1.5 情境內容.....	10
4.1.6 回收材料與再利用產品之評估.....	10
4.2 製造階段.....	11
4.2.1 數據蒐集項目.....	11
4.2.2 一級活動數據蒐集項目.....	11
4.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	12
4.2.4 二級數據內容與來源.....	12
4.2.5 情境內容.....	12
4.3 配送銷售階段.....	13
4.3.1 數據蒐集項目.....	13
4.3.2 一級活動數據蒐集項目.....	13
4.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	13

4.3.4 二級數據內容與來源.....	13
4.3.5 情境內容.....	14
4.4 消費者使用階段.....	14
4.4.1 數據蒐集項目.....	14
4.4.2 一級活動數據蒐集項目.....	14
4.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	14
4.4.4 二級數據內容與來源.....	14
4.4.5 情境內容.....	14
4.5 廢棄處理階段.....	15
4.5.1 數據蒐集項目.....	15
4.5.2 一級活動數據蒐集項目.....	15
4.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	15
4.5.4 二級數據內容與來源.....	15
4.5.5 情境內容.....	15
五、宣告資訊.....	16
5.1 標籤形式、位置與大小.....	16
5.2 額外資訊內容.....	16
六、參考文獻.....	17
七、磋商意見及回應.....	18
八、審查意見及回應.....	20

一、一般資訊

1.1 適用產品類別

本項文件係供使用於水龍頭類產品之 PCR，適用產品類別包含製造商品分類號列 (CCC Code) 分類如下：8481.80.10 水龍頭及 8481.80.90 其他第 8481 節所屬之貨品，但須與控制進出“水”相關之產品。

1.2 有效期限

本項 PCR 之要求事項預期使用於依據「產品與服務碳足跡計算指引」標準來進行驗證之 CFP。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

本計畫主持人為牧新科技股份有限公司-王嘉祥 經理。

1.4 訂定單位

本項文件係由牧新科技股份有限公司擬定。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：王嘉祥 經理 Tel：049-2254611；Fax：049-2254653；E-mail：david@hydrotek.com.tw；南投市南崗工業區工業北三路 3 號。

二、範疇

2.1 產品系統邊界

2.1.1 產品組成

水龍頭的零件評估範圍包括水龍頭主要零件、次要零件及包裝材料。

主要零件：

- 1.主體（若是電動式水龍頭會內含感應裝置）
- 2.開關系統
- 3.入水管
- 4.出水管

若為電動式水龍頭則會有下列主要零件：

- 電源裝置：電動式水龍頭的電力來源可分為外接電式及自供電式。
- 控制系統：用於電動式，內有電路板用於接收感應信號，送出信號給開關系統。
- 感應系統：用於電動式，在接收感應信號後，送至控制系統。

次要零件：

- 1.過濾器
- 2.水波器

包材：

紙箱、塑膠袋、貼紙、包裝紙、膠帶。

2.1.2 產品機能與特性敘述

水龍頭被廣泛應用在管路上為中斷水流、調節水量或導引水流的方向所裝置的控制閥。

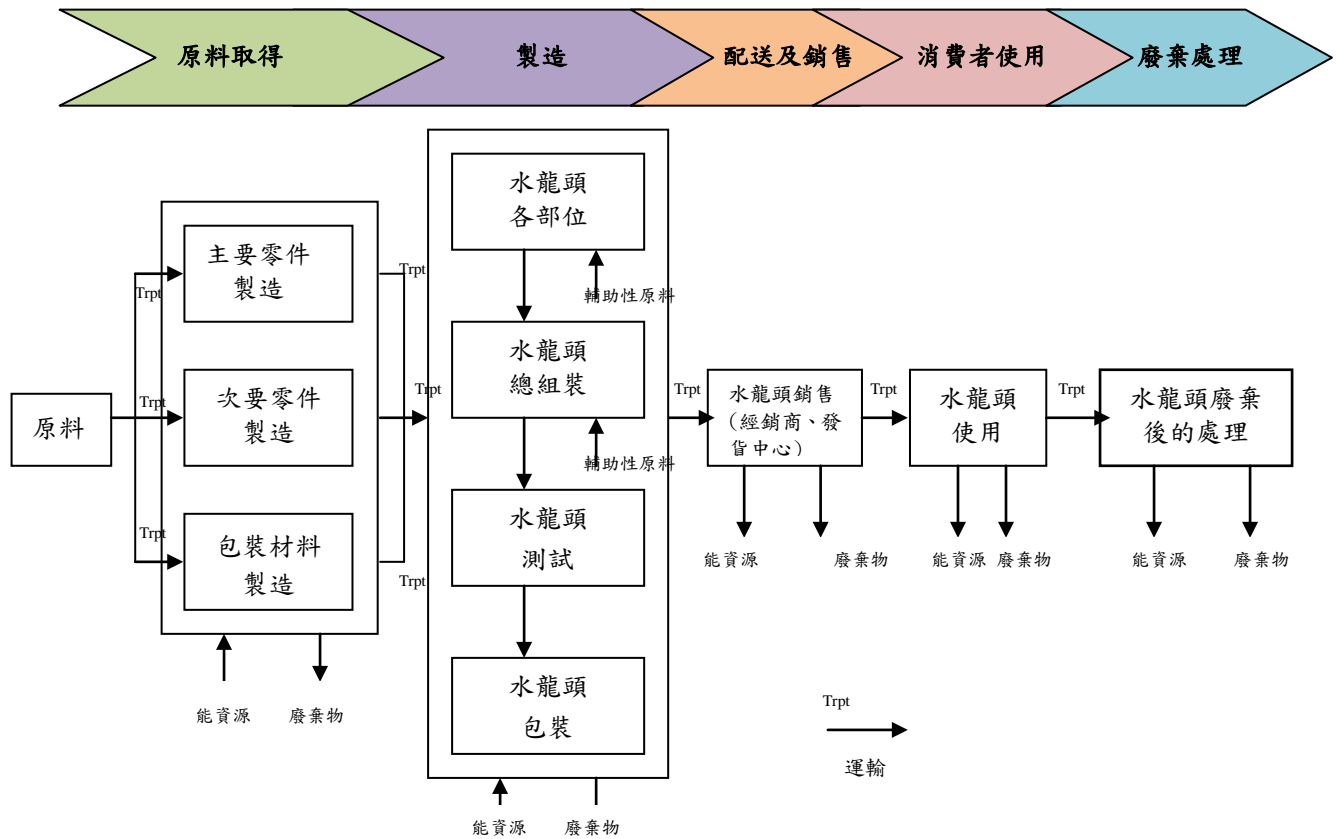
水龍頭有很多用途，廣泛使用於農業、工業及住宅業…等。水龍頭可以手動操作，可以是一個手柄或操作桿。水龍頭也可以是感應式電動的，就是一種機電操作的水龍頭，藉由接收到的信號經複雜的控制基板等系統，輸出一個控制的電流通過線圈，用來打開或關閉電磁閥來執行動作。電磁閥有省電、省水、使用壽命長、安全及衛生的優勢。

2.1.3 功能單位

本產品的功能單位定義為 1 組。

2.2 生命週期範圍

水龍頭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，生命週期流程如下圖所示：



水龍頭生命週期流程圖

2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

1. 主要零件生命週期相關流程。
2. 次要零件生命週期相關等過程。
3. 包裝材料生命週期相關的過程。
4. 包含但不限於上述過程之其他與生產原料生命週期相關的流程。
5. 各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。

2.2.2 製造階段

製造階段包括下列過程：

1. 主要零件、次要零件經組立、包裝入庫，成為可販售之水龍頭等過程。
2. 上述製造工廠程之用水供應相關流程及廢棄物、廢氣、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。

2.2.3 配送銷售階段

配送銷售階段包括下列過程：

1. 從製造工廠運送到第一階配送點之相關運輸過程。(如：製造廠至客戶指定配送地點等。)
2. 成品包材若為可回收製品，應依據實際回收情況進行考量(如：回收率)。
3. 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。

2.2.4 使用階段

使用階段為消費者使用此水龍頭使達到出水功能之過程。如使用過程需透過電力或其它能源使達出水功能，或保固期內必須更換之零組件，需考量使用能資源所造成之碳排放量。

1. 水龍頭運轉消耗之能源(如：電力)，但自供電式除外。
2. 更換零件次數依產品建議使用方式設定情境假設。
(如：保固期視為產品使用生命週期、預設參數(如流量、水壓))
因考量安裝方式依個人而異，因此安裝作業相關流程不列入評估之項目。

2.2.5 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流程。
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流程。
3. 產品之包裝材料配合現階段管理策略，以產品國內實際廢棄處理回收情形做假設或採用國家公告之數據進行估算。
4. 使用後產品之回收率，可引用國家統計報告、同業間處理現況或國際相關文獻之相關數值。

三、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

1. 主體：構成水龍頭之結構零件，若是感應電動式水龍頭會內含感應裝置。
2. 開關系統：用於控制水流接通或斷開之裝置，一般可分為電動式或機械式兩種；若為電動式則有線圈及控制系統集成單元。
3. 電源裝置：電動式水龍頭的電力來源，可分為外接電式，需由外部提供電源(例如電池或變壓器)及自供電式，不需由外部提供電源(例如水力發電或太陽能)。
4. 控制系統：用於電動式，內有電路板用於接收感應信號，送出信號給開關系統。
5. 感應系統：用於電動式，在接收感應信號後，送至控制系統。
6. 主要零件：組成水龍頭功能之主要結構零件，如：主體、開關裝置、出水管、入水管、控制系統(如為感應電動式水龍頭則會有感應裝置)。
7. 次要零件：為賦予水龍頭功能所需零件；如
 - (1) 水波器：用於調節水量的零件。
 - (2) 過濾器：用於過濾水中雜質的零件。
8. 輔助性原料：使得某一製程可進行但不構成產品或聯產品實體的一部份(例如：潤滑油、墊片…等)。

四、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；相關數據進行分配時可依質量、進料量、重量、工時等物理性質作為分配基礎，若引用其他參數得說明採用之依據。對於不具實質性貢獻排放源之加總，不得超過產品預期生命週期內溫室氣體總排放量 5%。水龍頭碳足跡在生命週期階段之數據蒐集項目與規則如下所述。

4.1 原料取得階段

4.1.1 數據蒐集項目

原料取得階段，需蒐集的項目包括：

1. 原料開採與製造相關之溫室氣體排放，包含
 - (1)與製造主要零件相關的溫室氣體排放量。
 - (2)與製造次要零件相關的溫室氣體排放量。
 - (3)與生產包裝材料相關的溫室氣體排放量。
2. 列示如上，包含但不限於上述過程之其他製造原料生命週期相關的流程。
3. 上述各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。

4.1.2 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。」

4.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求

一級活動數據蒐集可由下列方法取得：

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 × 單位時間電力消耗＝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標的產品，亦應採用相同分配原則，如此所有產品測量結果總值不致與整個地點所產生的數值差距過大。若採用方法 2，則分配方法應優先採用物理關係，若無法找到物理關係時，才可依經濟價值為分配原則。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活動數據。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。

4.1.4 二級數據內容與來源

原料取得階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信文獻中取得；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. 生產主要零件製造相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 生產次要零件製造相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 包裝材料製造相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 燃料提供與電力使用相關的生命週期溫室氣體排放量。
5. 廢棄物處理相關的生命週期溫室氣體排放量。
6. 運輸貨物消耗燃料的生命週期溫室氣體排放量。

4.1.5 情境內容

原料運輸階段供應商出貨之運輸，得考量有關運輸距離、運輸方式、裝載率及載重噸公里、運費或平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

4.1.6 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。

4.2 製造階段

4.2.1 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) 主要零件組裝投入量。
 - (2) 次要零件組裝投入量。
 - (3) 包裝材投入量。
 - (4) 輔助性原料投入量
 - (5) 燃料與電力耗用量。
 - (6) 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(5)項。
 - (7) 冷媒填充量或逸散量。
2. 產出量或輸出量
 - (1) 產品產出量。
 - (2) 廢棄物之產出量。包含一般廢棄物、事業廢棄物、廢水、淘汰及廢棄原料……等。

4.2.2 一級活動數據蒐集項目

1. 投入量或輸入量
 - (1) 水龍頭製程相關主要零件及次要零件投入量。
 - (2) 輔助性原料投入量。
 - (3) 包裝材料投入量。
 - (4) 燃料與電力耗用量。
 - (5) 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(4)項。
 - (6) 冷媒填充量或逸散量。
2. 產出量或輸出量
 - (1) 產品產出量。
 - (2) 廢棄物之產出量。包含一般廢棄物、事業廢棄物、淘汰及廢棄原料等……。

4.2.3 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4.1.3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50%以上。

4.2.4 二級數據內容與來源

製造階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得；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. 供應自來水相關之生命週期溫室氣體排放係數。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放係數。
3. 電力耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放係數。
4. 廢氣處理相關之生命週期溫室氣體排放係數。
5. 廢污水處理相關之生命週期溫室氣體排放係數。
6. 廢棄物清理相關之生命週期溫室氣體排放係數。(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。

4.2.5 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。

4.3 配送銷售階段

4.3.1 數據蒐集項目

配送銷售階段，需蒐集的項目包括：

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

4.3.2 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。但若有蒐集一級活動數據時，則須遵循4.3.3節之規定。

4.3.3 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。

4.3.4 二級數據內容與來源

配送銷售階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，建議如下但不限於：

1. 燃料提供與電力使用。
2. 運送距離。
3. 交通工具噸數。
4. 產品運輸之單位里程溫室氣體排放量。

4.3.5 情境內容

有關產品之配送銷售，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。

4.4 使用階段

4.4.1 數據蒐集項目

使用階段為消費者使用產品之相關流程，需蒐集使用產品所消耗之能資源數據，包括：

1. 當需電力時，電力使用量之溫室氣體排放量。
2. 當需維修時，更換零組件之溫室氣體排放量。

4.4.2 一級活動數據蒐集項目

本階段不須蒐集一級活動數據蒐集項目。

4.4.3 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。

4.4.4 二級數據內容與來源

消費者使用階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻中取得，內容包括：

1. 當需電力時，電力使用量及相關係數。
2. 當需維修時，零組件更換數量及相關係數。

4.4.5 情境內容

產品使用時可能透過手動或電動方式，若為電動式則需估算其能資源用量(如：用電)，而消耗之能源用量與用途有密切之關係，其使用時間應依實際使用狀況決定；部份產品於保固期內必須更換其零組件，其更換零組件亦應列入計算範疇。情境可依產品建議使用方法及保固期進行下列評估。

1. 產品待機及使用所需消耗之電力用量，其用電量依產品建議使用方式，並需清楚說明其引用之依據。
2. 產品依保固期設定使用年限，建議更換之零組件數量。

4.5 廢棄處理階段

4.5.1 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. 使用後產品及相關的廢包裝材料及產品包裝材料在處理地點焚化的重量。
 3. 使用後產品及相關的廢包裝材料及產品包裝材料在處理地點掩埋的重量。
 4. 使用後產品及相關的廢包裝材料及產品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. 包裝材料及使用後產品之回收率。
- 計算第 5 項在處理地點焚化使用後產品或廢包裝材料時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。

4.5.2 一級活動數據蒐集項目

廢棄處理階段，不需收集一級活動數據，目前無一級活動數據之要求。

4.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求

廢棄處理階段，不需收集一級活動數據，目前無一級活動數據之要求。

4.5.4 二級數據內容與來源

廢棄處理階段之二級數據，可由生命週期評估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. 使用後產品及廢包裝材料運到處理地點之運輸相關的溫室氣體排放量。
2. 在處理地點焚化處理相關的溫室氣體排放量。
3. 在處理地點掩埋處理相關的溫室氣體排放量。

4.5.5 情境內容

本產品於廢棄處理階段之情境假設，為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，未來將視主管機關相關辦法訂定之要求進行考量。

五、宣告資訊

5.1 標籤形式、位置與大小

1. 本產品的宣告單位定義為1組，且須標示註明重量及使用情境次數(例如：開閉操作10萬次)。
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產品碳足跡數據及計量單位外，不得變形或加註字樣，但得依等比例放大或縮小。
4. 碳標籤應標示在產品外包裝。
5. 產品碳足跡標籤下方加註相關資訊，標示碳標字第○○○○號及宣告單位等字樣，如下圖範例所示。



碳標字第0000號
1組(XXX公斤，開閉操作10萬次)

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」並經由行政院環境保護署技術審查認可之內容作為額外資訊。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。

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，2014。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定指引，2010。
3. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，2010。
4. BSI, PAS 2050:2008 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services, 2008.
5. BSI, Guide to PAS 2050 How to assess the carbon footprint of goods and services, 2008.
6. 中華民國國家標準，CNS8088 水龍頭。
7. 行政院環境保護署，熱泵熱水器-碳足跡產品類別規則第1.0版，2013。

七、磋商意見及回應

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
金屬工業研究發展中心-姚志宏 專案經理	產品適用範圍是否有限定水閥口徑?例:自來水大管徑,半導體控制閥...因閥件大小口徑差異大。	本次PCR設定範圍無限定口徑大小。
金屬工業研究發展中心-姚志宏 專案經理	是否有考量以標檢局CNS規範來限定適用範圍,如相關閥件CNS標準	依環保署要求,適用範圍之選擇以CCC Code製造商品分類號列作為分類及適用依據,且目前CNS關於閥的部份就有183筆,內容包含氣、液相控制,為避免使用者混淆,因此仍採用CCC code作為產品適用範圍,並將原水龍頭CNS部份描述刪除。
仕旦實業股份有限公司-許銘宗 副總經理	水閥適用範圍廣,建議應召集更多相關利害相關者	本次利害相關者發文對象除相關業者,也邀請金屬品冶製工業同業公會、彰化縣水五金產業發展協會及金屬工業研究中心一同研商,但可能大部份廠商之產品為工業用途,非一般大眾之民生用品,因此來參加的廠商大多以水龍頭或衛浴產品廠商。
財團法人塑膠工業技術發展中心-陳昭岐 顧問	建議增加水波器,過濾器名詞解釋	遵照辦理。
財團法人塑膠工業技術發展中心-陳昭岐 顧問	4.4.5建議刪除產品使用時所需之用水量,由於水並非產品本身作動所需之資源,產品本身只是控制水流的進出。	遵照辦理。
凱撒衛浴股份有限公司-吳致頡 經理	電眼感應系統建議修訂為感應系統,因感應系統並非只有電眼感應方式。	遵照辦理。
社團法人台灣環境管理協會 陳志昇 工程師	第1.1節提及「適用產品...之水龍頭及製造商品分類號列...」,建請再潤飾文字內容。	遵照辦理。

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
社團法人台灣環境管理協會 陳志昇 工程師	第2.2節「水閥生命週期流程圖」，建請符合環保署計算指引之要求，刪除「自願性盤查」文字。	遵照辦理。
社團法人台灣環境管理協會 陳志昇 工程師	第2.2節「水閥生命週期流程圖」，各階段流程建請繪製於其所屬的階段中。	遵照辦理。
社團法人台灣環境管理協會 陳志昇 工程師	第2.2.4節，保固期視為產品使用周期之設定情境依據。	遵照辦理。已同步修正4.4.5情境內容。
社團法人台灣環境管理協會 陳志昇 工程師	建請說明「安裝」及「維修」作業不列入評估之依據。	因安裝及維修作業因人而異，且作業過程中可能無需使用能資源。已於2.2.4節中補充說明。
社團法人台灣環境管理協會 陳志昇 工程師	建請依環保署103.06.27公告之作業要點，修改第五章之相關內容。	遵照辦理。
社團法人台灣環境管理協會 陳志昇 工程師	建請列入相關之參考文獻。	遵照辦理。

八、審查意見及回應

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
工業技術研究院 黃英傑 經理	建議將「水閥」的範疇做更清楚描述，並釐清輸送水的閥與輸送液體的閥之間的差異。	已修正產品機能與特性之文字敘述，本PCR範疇主要輸送的介質為水，其他液體不為本次範疇。
工業技術研究院 黃英傑 經理	建議「輔助零件」名詞改為「次要零件」較妥當。	謹遵照辦理。
工業技術研究院 黃英傑 經理	「維修」部份不宜直接排除，應考量在其使用壽命間所需維修更換的零組件。	謹遵照辦理。
朝陽科大環工所 林盛隆 教授	第2.1.3節產品功能單位以“一組水閥”太過寬鬆，容易混淆不同材質之優劣勢，建議修正，以功能性為基礎。	已修正功能單位之敘述。
朝陽科大環工所 林盛隆 教授	請釐清適用產品類別之ccc code 所屬貨物是否符合本PCR之目標。	ccc code之8481.80.90類別主要為涵蓋8481.80.10之外的其他水閥，應符合本PCR之產品類別。
朝陽科大環工所 林盛隆 教授	廢棄處理階段如果無適用回收率可使用，建議加入“情境模擬”部份。	謹遵照辦理。
(財)塑膠中心 陳昭岐 顧問	名稱可再考量改回水龍頭。	將於環保署審議會提出討論。
(財)塑膠中心 陳昭岐 顧問	第2.2.3節第1點，建議改為“從製造工廠運送至第一階配送點之相關運輸過程”。	謹遵照辦理。
(財)塑膠中心 陳昭岐 顧問	功能單位尚須再定義。	已修正功能單位之敘述。
(財)塑膠中心 陳昭岐 顧問	第4.1.4節第1點到第3點，建議把“及運輸”字眼刪除，避免與本節第6點重複。	謹遵照辦理。
(財)塑膠中心 陳昭岐 顧問	第4.2.1節第3點建議刪除。	謹遵照辦理。