

文件編號：17-009

# 碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

## 庭園景觀 Landscape Project

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2017.12.14

# 目 錄

一、一般資訊 .....	1
1.1 適用產品類別(包含指定商品分類號列或行業標準分類編碼) .....	1
1.2 有效期限 .....	1
1.3 計畫主持人 .....	1
1.4 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 .....	3
六、系統邊界 .....	3
6.1 生命週期流程圖 .....	3
6.2 系統邊界設定規範 .....	5
七、切斷規則 .....	6
八、分配規則 .....	6
九、單位 .....	6
十、生命週期各階段之數據蒐集 .....	7
10.1 原料取得階段 .....	7
10.1.1 數據蒐集項目 .....	7
10.1.2 一級活動數據蒐集項目 .....	7
10.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求 .....	7
10.1.4 二級數據內容與來源 .....	8
10.1.5 情境內容 .....	8
10.1.6 回收材料與再利用產品之評估 .....	8
10.2 服務階段 .....	8
10.2.1 數據蒐集項目 .....	8
10.2.2 一級活動數據蒐集項目 .....	9
10.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求 .....	9
10.2.4 二級數據內容與來源 .....	9
10.2.5 情境內容 .....	10
10.3 廢棄處理階段 .....	10
10.3.1 數據蒐集項目 .....	10

10.3.2 一級活動數據蒐集項目 .....	11
10.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求 .....	11
10.3.4 二級數據內容與來源 .....	11
10.3.5 情境內容 .....	11
<b>十一、宣告資訊 .....</b>	<b>12</b>
11.1 標籤形式、位置與大小 .....	12
11.2 額外資訊 .....	12
<b>十二、磋商意見及回應 .....</b>	<b>13</b>
<b>十三、推動產品碳足跡標示審議會技術小組審查意見及回應 .....</b>	<b>15</b>
<b>十四、參考文獻 .....</b>	<b>17</b>

## **一、一般資訊**

### **1.1 適用產品類別(包含指定商品分類號列或行業標準分類編碼)**

本項文件係供使用於庭園景觀工程業的 CFP-PCR，產品適用範圍包括從事公園、園林、庭園、景觀等設施之新建工程行業，如設置植栽綠化或步道、車道、棧道、圍籬、噴泉流水、假山及池沼等新建景觀工程；中華民國行業標準分類歸類於 4320。

### **1.2 有效期限**

本項 CFP-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」標準來進行驗證產品碳足跡。本文件之有效期，自行政院環境保護署核准後起算 3 年止。

### **1.3 計畫主持人**

本 CFP-PCR 文件之計畫主持人為老圃造園工程股份有限公司董事長 蔡秀瓊及低碳建築產業發展協會 林憲德教授。

### **1.4 訂定單位**

本項文件係由老圃造園工程股份有限公司主辦，低碳建築產業發展協會及成大研究發展基金會協同擬定。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽：蔡秀瓊董事長；Tel：02-28728448；Email: charles@oldfarmer.com.tw、陳峙霖；Tel：06-2762477；Fax：06-2760680；E-mail：foren0516@gmail.com、曾大展；Tel：06-2762477；Fax：06-2760680；E-mail：tnvc.ben@gmail.com。

## 二、產品敘述

### 2.1 產品機能

庭園景觀主要以綠美化與步道景觀工程提供綠地生態保護與人類戶外休閒健康養生活動為目的之工程設施，包括俗稱園林、景觀、造園之工程設施。

### 2.2 產品特性

產品之特性為區隔並兼顧綠化生態保護與人類休閒活動之工程設施。

## 三、產品組成

庭園景觀涵蓋設置植栽綠化或步道、車道、棧道、圍籬、噴泉流水、假山及池沼等新建景觀工程，組成包括土方排水、車道鋪面、步道鋪面、平台小橋、擋土、水體、構造地景、植栽綠化、照明與澆灌等九項新建景觀設施，但不包括建築物、土木基盤設施以及管線、管溝排水等雜項設施。

## 四、功能單位

本產品的功能單位定義為每平方公尺基地面積-每年在生命週期營運中之碳足跡。

## 五、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

1. 庭園景觀工程標準生命週期：一般氣候環境下的私人景觀庭園為60年，公有公園景區為30年，但可依所在位置的氣候地質狀況修正之。
2. 景觀設施：包括土方排水、車道鋪面、步道鋪面、平台小橋、擋土、水體、構造地景、植栽綠化、照明與澆灌等九項新建工程設施之泛稱。
3. 土方排水：基地範圍內執行地景所必要之挖方、填方、運土等工程以及基盤土木設施以後之地景排水、保水、滲透水等工程設施。
4. 車道鋪面：基地範圍內車輛運輸的道路以及車輛停放之人工鋪面工程。
5. 步道鋪面：基地範圍內人行與自行車交通以及戶外活動所設之人工鋪面工程、階梯，但不包括路燈、管線、排水設施等雜項設施。
6. 平台小橋：基地範圍內架高於地面之人行交通步道、階梯、人工鋪面以及休閒景觀性質的景觀小橋，但不包括需要結構計算計算的土木橋樑，也不包括路燈、管線、排水設施等雜項設施。
7. 擋土：基地範圍內作為調整高低差以及作為水土保持所需之擋土牆設施。
8. 水體：基地範圍內之戶外水池、溪流、游泳池、露明水道等設施，但不包括排水、噴灌設備等雜項設施。
9. 構造地景：作為戶外景觀觀賞用、且於現場營建施做之假山、屏牆、造景、人工瀑布、花台以及景觀造景用奇岩怪石、巨石，但不包括一般工程用卵石、石片、石塊（歸入前述六項設施內），也不包括在外訂做移入安裝之景觀雕塑、座椅、花器、遊具或藝術品，也不包括建築雜項執照範圍之圍牆、欄杆、扶手、亭台、迴廊、建築設施等。
10. 植栽綠化：基地範圍內之植栽設施，包括喬灌木、草花、蔓藤等植物，不包括其支撐結構、噴灌設備等雜項設施。
11. 照明與澆灌：指基地範圍內之路燈、景觀燈等戶外照明設施，以及指維持基地範圍內之植物正常成長所需要之澆灌設施。

## 六、系統邊界

### 6.1 生命週期流程圖

本產品之生命週期流程如下圖 6.1-1 所示：

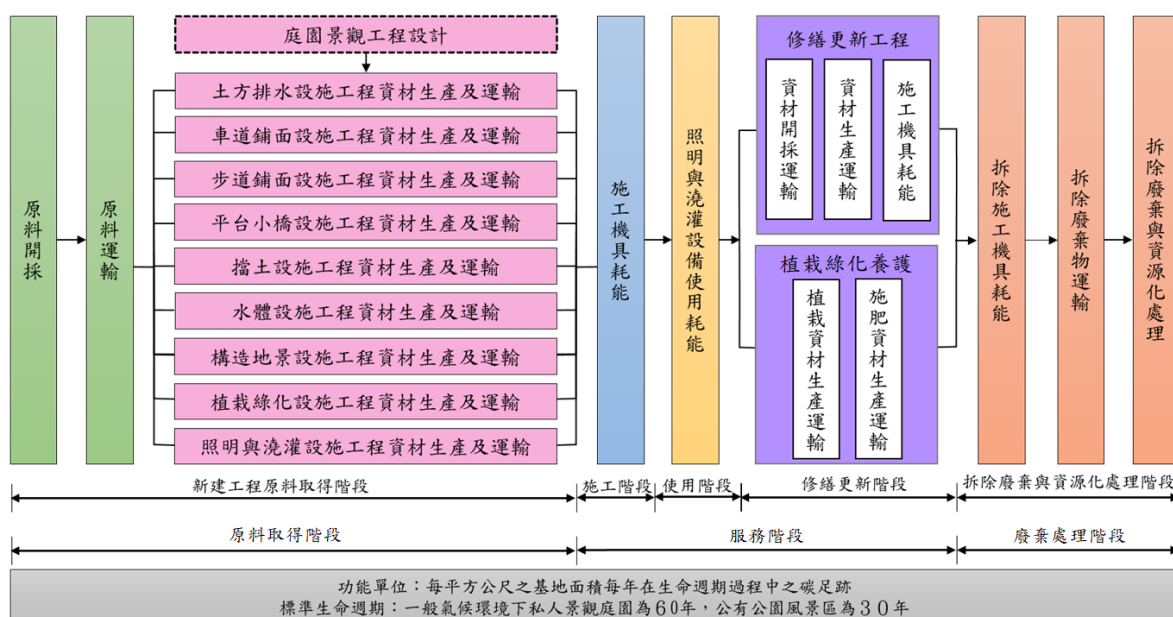


圖 6.1-1 庭園景觀生命週期流程

## 一 原料取得階段

原料取得階段包含新建工程原料取得階段

新建工程原料取得階段包括下列過程：

- A. 庭園景觀設施材料由原材料開採及資源化原料之生產、製造加工與到生產廠場運輸等過程。
- B. 上述過程中與生產原料相關的生命週期溫室氣體排放。

## 一 服務階段

服務階段包含施工階段、使用階段、修繕更新階段

1. 施工階段包括下列過程：

- A. 庭園景觀設施現場施工機具交通運輸與現場施工等過程。
- B. 上述生產廠場製程之用水供應相關流程及廢棄處理相關流程。
- C. 能資源與電力之消耗與供應相關流程。

2. 使用階段包括下列過程：

使用階段為消費者使用此商品從該工程落成使用日至拆除廢棄處理結束之設備能耗使用過程。

3. 修繕更新階段包括下列過程：

修繕更新階段為消費者使用此商品從該工程落成使用日至拆除廢棄處理結束之修繕更新過程。

## 一 廢棄處理階段

廢棄處理階段包含拆除廢棄與資源化處理階段

拆除廢棄與資源化處理階段應依據實際情況進行考量，本階段包括下列過程：

- A. 庭園景觀生命週期間維修及拆除廢棄工程所產生廢棄物，運送到清理地點之運輸相關溫室氣體排放量。
- B. 庭園景觀生命週期間維修及拆除廢棄工程所產生廢棄物，在清理地點進行掩埋或焚化之相關溫室氣體排放量。
- C. 庭園景觀生命週期間維修及拆除廢棄工程所產生廢棄物，資源化處理過程之相關溫室氣體排放量。

## 6.2 系統邊界設定規範

系統邊界為決定生命週期中哪些單元過程需納入，並符合本產品類別規則文件要求之事項，以建立系統邊界之規範。

### 1. 時間之邊界

報告中生命週期分析結果為有效之期間。

### 2. 自然之邊界

若製造程序係位於台灣境內時，固體廢棄物之分類應依據台灣廢棄物清理相關法規之規定。如為其他國家時，須考量其他對等之法律規定。

自然邊界應敘述物料與能源資源由自然界流入系統之邊界，以及對於空氣和水體之排放量和排放出系統之廢棄物。

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

### 3. 生命週期之邊界

生命週期之邊界如圖 6.1-1 中所示。場址之建築、基礎設施、製造設備之生產不應納入。

### 4. 其他技術系統之邊界

其他技術系統之邊界係敘述物料與次要元件自其他系統投入及物料朝向其他系統產出之情況。對於產品系統製造階段回收物料與能源之投入，回收程序與自回收至物料使用之運輸，應納入數據組中。對於製造階段應回收產品之產出，至回收程序之運輸須納入。

### 5. 地域涵蓋之邊界(Boundaries regarding geographical coverage)

製造階段可以涵蓋位於全球任何地方之製造程序。於該程序發生之區域，這些數據應該具有代表性。主要元件之數據應為該程序發生地之特定區域數據。



## 七、切斷規則

任何單一溫室氣體源之排放貢獻占產品預期之生命週期內溫室氣體排放量 $\leq 1\%$ 者，此程序/活動可於盤查時被忽略，累計不得超過 5%，除使用階段外，其納入評估的排放貢獻至少應包含 95% 的功能單位預期生命週期溫室氣體排放。生命週期評估中未納入之組件與原料應予文件化。

## 八、分配規則

分配規則可依實際數量、重量、加權數值等物理性質作為分配之基本參數。若引用其他參數如：經濟價值等以外之實際數量時，得說明採用此參數之依據。

## 九、單位

以使用 SI 制(Système International d'unités)為基本原則(以下單位僅供參考，請選擇合適之單位使用)：

### 功率與能源：

- 功率單位使用 W、kW 等。
- 能源單位使用 J、kJ 等。

### 規格尺寸：

- 長度單位使用 cm、m 等。
- 容量單位使用  $\text{cm}^3$ 、 $\text{m}^3$  等。
- 面積單位使用  $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$  等。
- 重量單位使用 g、kg 等。

## 十、生命週期各階段之數據蒐集

產品數據蒐集期間係以一年為基準。若計算時非使用一年/最近一年數據，須詳述其原因，且使用非一年/最近一年的數據必須確認其正確性；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%。庭園景觀碳足跡在生命週期階段之數據蒐集項目與規則如下所述。

### 10.1 原料取得階段

#### 10.1.1 數據蒐集項目

原料取得階段，需蒐集的項目包括：

1. 與生產庭園景觀設施材料相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 上述原料到工廠製造之運輸過程相關的生命週期溫室氣體排放量。

#### 10.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 與生產庭園景觀設施材料相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 其他原料於本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。
3. 實施產品類別規則組織本身，若對產品溫室氣體排放量未達到以下情境，則原料取得階段必須納入一級活動數據蒐集要求：「若組織(製造階段)所擁有、營運或控制之製程的溫室氣體排放量未達到上游原料階段之溫室氣體總排放量10%或10%以上的貢獻率，則原料取得階段就必須納入一級活動數據蒐集，直到組織(製造階段)及上游供應商蒐集的溫室氣體排放量大於或等於原料取得階段溫室氣體總排放量之貢獻率10%以上。」

#### 10.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求

一級活動數據可以由下列三種方法取得：

1. 依據各流程所需設備或設施所投入之能源。  
(例如：設備設施作業時間 × 電力消耗 = 電力投入量)
2. 將各供應商在特定時間中之資源消耗分配到各產品。  
(例如：年度燃料投入總量分配到製造的標的產品上)
3. 其他相關溫室氣體盤查(ISO 14064-1)常見數據蒐集方法。  
(例如：質量平衡法)

以上三種數據蒐集方法在產品類別規則之原料取得階段中均可接受。若採用方法 1，則在同一地點生產但非本產品類別規則目標之產品，亦應採用相同分配原則，如此所有產品測量結果總值不致與整個地點所產生的數值差距過大。若採用測量方法 2，則分配方法應優先採用物理關係。若辦公室中央空調與照明之間接燃料與電力消耗無

法排除在測量以外時得包含於測量範圍內。

#### 10.1.4 二級數據內容與來源

原料取得階段之二級數據，可由生命週期評估軟體資料庫或具有公信力量獻中取得；內容包括：

1. 燃料提供與電力使用相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 庭園景觀設施材料容器、包裝原料的製造及運輸相關的生命週期溫室氣體排放量。

#### 10.1.5 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、平均耗油量/油價(費)等方式來訂定運輸情境。

#### 10.1.6 回收材料與再利用產品之評估

1. 若取得原料為資源回收或再利用原料，則與其製造及運輸相關的溫室氣體排放量須包含資源回收(回收、前處理、再處理等)或再利用過程(回收、洗淨等)。
2. 如主管機關已公布相關流程之溫室氣體排放係數或計算原則時，則依規定計算及評估。

### 10.2 服務階段

#### 10.2.1 數據蒐集項目

施工階段，需蒐集的項目包括：

1. 投入量或輸入量
  - (1)施工工法與機具。
  - (2)施工機具運送里程。
2. 產出量或輸出量
  - (1)景觀設施工項。
  - (2)景觀設施完工數量。
3. 與施工製程相關的溫室氣體排放量。
4. 與施工供應用水相關的溫室氣體排放量。
5. 與施工廢棄物相關的溫室氣體排放量。

使用階段，需蒐集的項目包括：

1. 使用過程能資源使用量。

修繕更新階段，需蒐集的項目包括：

1. 養護、修繕更新過程能資源使用量。
2. 使用階段景觀設施養護、維修更新的材料製造與運輸。

3. 使用階段景觀設施養護、維修更新的拆除營建廢棄物。

### 10.2.2 一級活動數據蒐集項目

施工階段，需蒐集的一級活動數據項目包括：

1. 與施工活動相關的生命週期溫室氣體排放量。
2. 本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。

使用階段，需蒐集的一級活動數據項目包括：

1. 本產品不需蒐集一級活動數據蒐集項目。

修繕更新階段，需蒐集的一級活動數據項目包括：

1. 本產品不需蒐集一級活動數據蒐集項目。

### 10.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求

施工階段，一級活動數據蒐集方法與要求包括：

1. 一級活動數據蒐集方法與10.1.3相同；另有關製造工廠間之運輸、中間運輸或廢棄物運輸，其運輸距離、運輸方法，以及運輸裝載率須為一級活動數據。
2. 關於成品組成部分，應蒐集生產設備運作資料，包括各單元生產量、投入原料、能資源耗用(水電，瓦斯等)、水的種類與量，以及廢棄物的種類、數量與處理方法，到成品工廠的運送過程之一級資料。
3. 關於成品生產與包裝，應蒐集生產設備的運作資料，包括完成品生產量、投入組件、原料，成品捆包材，能資源耗用(水電，瓦斯等)，水的種類與量，以及廢棄物的種類、數量與處理方法。
4. 蒐集直接部門的資料，掌握過程中必需的機器、設備(商品的生產線，建築物內的照明、空調等)在運轉單位(單位運轉時間、一批等)內的輸入出項目的投入量或排出量，以計算之。
5. 若生產地點不只一處，則應蒐集所有地點之一級活動數據。若生產地點數量龐大，則重要生產地點之一級活動數據之平均值，可作為所有其他地點之二級數據，但前提是重要生產地點之生產總量超過總生產量的95%以上。

使用階段，一級活動數據蒐集方法與要求包括：

1. 本產品無一級活動數據蒐集方法與要求。

修繕更新階段，一級活動數據蒐集方法與要求包括：

1. 本產品無一級活動數據蒐集方法與要求。

### 10.2.4 二級數據內容與來源

施工階段之二級數據，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. 供應用水生命週期溫室氣體排放量。
2. 燃料耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放量。
3. 電力耗用與供應相關之生命週期溫室氣體排放量。
4. 廢棄物處理生命週期溫室氣體排放量(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。

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. 使用過程能資源使用之溫室氣體排放量。

修繕更新階段之二級數據，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. 養護、修繕更新過程能資源使用之溫室氣體排放量。
2. 養護、維修更新的材料之溫室氣體排放量。
3. 養護、維修更新的拆除營建廢棄物之溫室氣體排放量。

### 10.2.5 情境內容

施工階段，情境內容：

有關施工機具之施工效率統計與機具運輸以及施工廢棄物運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關工程項目、施工工法、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)等方式來訂定施工及運輸情境。

使用階段，情境內容：

本產品使用時會消耗能源，情境假設應符合下列要求或考量：依照庭園景觀開放時間與設備運轉模式之情境合理模擬所消耗之能資源與其溫室氣體排放量。

修繕更新階段，情境內容：

本產品維修更新時會消耗能源，情境假設應符合下列要求或考量：

1. 養護、維修更新的材料之溫室氣體排放量依10.1處理。
2. 養護、維修更新的拆除營建廢棄物之溫室氣體排放量依10.5.5之情境處理。

## 10.3 廢棄處理階段

### 10.3.1 數據蒐集項目

廢棄處理階段，需蒐集的項目包括：

1. 庭園景觀設施拆除的營建廢棄物量。
2. 庭園景觀設施拆除機具的耗燃料量。
3. 營建廢棄物運送距離。

### **10.3.2 一級活動數據蒐集項目**

本產品在廢棄處理階段資料蒐集困難，目前無一級活動數據之要求。

### **10.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求**

本產品無一級活動數據蒐集方法與要求。

### **10.3.4 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. 由工程項目計算其營建廢棄量。
2. 設定營建廢棄物至處理場之運送機具與距離。

### **10.3.5 情境內容**

本產品於廢棄處理階段之情境假設，應符合下列要求或考量：

1. 將廢棄物運送至處理地點之距離，係考量現有資源回收處理體系與營建工程統計實況。
2. 可回收廢棄物需考量現有回收率進行廢棄量之估算。

## 十一、宣告資訊

### 11.1 標籤形式、位置與大小

1. 本產品的宣告單位定義為「每平方公尺基地面積-每年(庭園景觀)」在生命週期中之碳足跡。
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. 碳標籤可公開在資訊看板或相關網頁，或並標示於工程結算驗收證明書「工程概述」一節中。
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○○○○號  
每平方公尺基地面積-每年  
(庭園景觀)

### 11.2 額外資訊

額外資訊說明應符合「推動產品碳足跡標示作業要點」並經行政院環境保護署審查認可之內容作為額外資訊。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
台灣大學 園藝暨景觀系 張育森教授	請考慮名稱是否從庭園景觀修正為造園景觀、園林景觀比較周延。	經環保署106年度第1次推動產品碳足跡標示審議會技術小組會議決議，以「庭園景觀」之名稱修訂產品類別規則文件，故參考磋商意見於第2.1節適用產品機能中將造園、景觀、園林納入範疇。
	車道停車場、步道廣場建議合併為道路和鋪面。	因車道鋪面與步道所包含之基本建設不同，故仍維持兩項工程設施，相關內容參見第3章。
	花台擋土、石景可併入構造地景。	已遵照專家建議辦理，相關內容請詳第5章第9點定義說明。
	照明澆灌設備分開為照明設備與澆灌設備。	已遵照專家建議辦理，修正為照明與澆灌設備，詳第3章產品組成內容及第5章第11點定義說明。
	增設一項其他景觀工程。	其他景觀工程之名稱定義已於五、名詞定義之「構造地景」之中說名，故不再增列一項目。
	使用階段和修繕更新階段是否有重複計算的部分？	使用階段主要為用水、用電之耗能，修繕更新階段主要為施肥養護的能資源使用。因此，並沒有重複計算之疑慮。
	建議將植栽綠化追肥修正為植栽綠化養護。	已遵照專家建議辦理，修正於圖6-1.1。
文化大學 景觀系郭瓊瑩教授以及老圃造園工程股份有限公司	請納入排水設施工程項目	已遵照專家建議辦理，修正於第五節第3點定義說明。
六國景觀 蘇瑞泉總經理	建議溪流水體改為水體即可	已遵照專家建議辦理，修正於詳第五節第8點定義說明。



	拆除廢棄物處理建議增加資源化部分，即"拆除廢棄物處理與資源化"。	已遵照專家建議辦理，修正於6.1節，拆除廢棄與資源化處理階段說明，及圖6.1-1。
	原料開採建議改為原料取得。	感謝委員建議，目前原料開採階段已更改為新建工程原料取得階段。
	Page6原料取得階段與廢棄物處理階段請依前述資源化理念修改。	已遵照專家建議辦理，補充資源化原料說明於新建工程原料取得階段，詳6.1節。
台灣環境管理協會-楊傑翔工程師	Page6生命週期流程圖與下面說明的階段名稱請統一。第十章各階段的名稱請與生命週期流程圖統一。	已將各階段名稱與生命週期流程圖內之階段名稱統一並修改完成。
	環保署106年度第1次推動產品碳足跡標示審議會技術小組會議決議，適用產品範圍不應排除基地上之建築物及附屬工程設施。	該類設施若屬景觀技師工作範圍已納入構造地景之中，若屬建築師與土木技師簽證範圍，無法在本PCR中納入，以免妨礙景觀技師工作而無法執行。

### 十三、推動產品碳足跡標示審議會技術小組審查意見及回應

委 員	審 查 意 見	答 覆 情 形
產品碳足跡 標示審議會 技術小組	1.本PCR僅適用新建工程，應界定清楚後修改在第1.1節及第3節內容中。	<p>已將產品適用範圍同步修正至第1.1節與第3節中。</p> <p>第1.1節修正內容如下： 本項文件係供使用於庭園景觀工程業的CFP-PCR，產品適用範圍包括從事公園、<u>園林</u>、<u>庭園</u>、<u>景觀等設施之新建工程</u>行業，如設置<u>植栽綠化或步道、車道、棧道、圍籬、噴泉流水、假山及池沼</u>等景觀工程；中華民國行業標準分類歸類於4320。</p> <p>第3節修正內容如下： 庭園景觀涵蓋設置植栽綠化或步道、車道、棧道、圍籬、噴泉流水、假山及池沼等新建景觀工程，組成包括土方排水、車道鋪面、步道鋪面、平台小橋、擋土、水體、構造地景、植栽綠化、照明與澆灌等九項新建景觀設施，但不包括建築物、土木基盤設施以及管線、管溝排水等雜項設施。</p>
產品碳足跡 標示審議會 技術小組	2.第6.1節內容，請依服務類型PCR生命週期分原料取得、服務及廢棄處理三階段方式，重新修正。另服務階段倘若包含施工及修繕更新，也應定義清楚。	<p>已整併原生命週期流程圖之五階段於服務類型PCR之原料取得階段、服務階段、廢棄處理階段。各階段定義內容也已同步修正完成。</p> <p>1.原料取得階段包含新建工程原料取得階段。</p> <p>2.服務階段包含施工階段、使用階段、修繕更新階段。</p> <p>3.廢棄處理階段包含拆除廢棄及資源化處理階段。</p>
產品碳足跡 標示審議會	3.第11.1節之文字說明與圖示應一致，故請釐清及確認宣告方式	已將宣告單位文字內容修正為「每平方公尺基地面積-每年(庭園景

技術小組	是否要加註「庭園景觀」等文字。	觀)」。
-	-	-

## 十四、參考文獻

1. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡標示作業要點，2015年公告。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引，2014年公告。
3. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，2010年公告。
4. 中華民國工程技術顧問商業同業公會，《研訂公共工程計畫相關審議基準及綠色減碳指標計算規則》，行政院公共工程委員會專案研究計畫，2012年。
5. 交通部統計處，《中華民國台灣地區汽車貨運調查報告》，2011年。
6. 林憲德，《建築物設計階段碳揭露標示法之研究（1）——建築物碳揭露方法及碳排放資料庫之研究》，內政部建築研究所委託研究，2013年。
7. 石塚義高，《建築のライフサイクルマネジメント》，井上書院石福昭、伊香賀俊治，1993.03，《ライフサイクルCO2による建物の評價》，建築設備士，地球環境特集，建築設備技術者協會，1996年。
8. 岡建雄，《LCCO2の試算方法》，日本「建築技術」雜誌，2000年。
9. 岡建雄，《グリーンオフィスの設計》，オーム社，2000年。
10. BELCA，《建物の耐用年数ハンドブック》，中央經濟社，2012年。
11. 日本建築學會，《建物のLCA指針》，日本建築學會，1999年。
12. AIA，"AIA Guide to Building Life Cycle Assessment in Practice"，2012年。
13. 林憲德，建築碳足跡〈二版〉，低碳建築聯盟編，2015年。
14. 張又升，建築物生命週期二氧化碳減量評估，2002年。
15. 日本長壽命建築推動協會(BELCA)，建築耐用年數，2011年。