

文件編號：13-027

碳足跡產品類別規則 (CFP-PCR)

路燈

Street Luminaire

第 1.0 版



行政院環境保護署核准日期：2013.10.23

目 錄

一、一般資訊	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 使用階段.....	6
2.2.5 廢棄回收階段.....	6
三、名詞定義	7
四、生命週期各階段之數據蒐集.....	8
4.1 原料取得階段	8
4.1.1 數據蒐集項目	8
4.1.2 一級活動數據蒐集項目	8
4.1.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	8
4.1.4 二級數據內容與來源.....	9
4.1.5 情境內容.....	9
4.1.6 回收材料與再利用產品之評估	9
4.2 製造階段	9
4.2.1 數據蒐集項目	9
4.2.2 一級活動數據蒐集項目	10
4.2.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	10
4.2.4 二級數據內容與來源.....	10
4.2.5 情境內容.....	11
4.3 配送銷售階段	11
4.3.1 數據蒐集項目	11
4.3.2 一級活動數據蒐集項目	11
4.3.3 一級活動數據蒐集方法與要求.....	11
4.3.4 二級數據內容與來源.....	11
4.3.5 情境內容.....	12
4.4 使用階段	12
4.4.1 數據蒐集項目	12

4.4.2 一級活動數據蒐集項目	12
4.4.3 一級活動數據蒐集方法與要求	12
4.4.4 二級數據內容與來源	12
4.4.5 情境內容	12
4.5 廢棄回收階段	13
4.5.1 數據蒐集項目	13
4.5.2 一級活動數據蒐集項目	13
4.5.3 一級活動數據蒐集方法與要求	13
4.5.4 二級數據內容與來源	13
4.5.5 情境內容	13
五、資訊揭露方式	14
5.1 標籤形式、位置與大小	14
5.2 額外資訊內容	14
六、參考文獻	15
七、磋商意見及回應	16
八、審查意見及回應	18

一、一般資訊

本項文件係供使用於路燈的 PCR，主要的適用產品範圍包括公共露天場所或街道照明之路燈。製造商品分類號列(CCC Code)歸類於 9405。

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。

本計畫主持人為堤維西交通工業股份有限公司 徐玉慧協理。本項文件係由堤維西交通工業股份有限公司所擬定。有關本項 PCR 之其他資訊，請洽堤維西交通工業股份有限公司 田汶玄先生 Tel：06-3841888 轉 193；Fax：06-3840377；E-mail：wx_tazn@tyc.com.tw

二、範疇

2.1 產品系統邊界

2.1.1 產品組成

路燈之基本組件包含外殼元件、燈具光源、控制機板、零組件等，並包含製造以及標的產品出貨期間之包裝材料，但不包含燈桿。

2.1.2 產品機能與特性敘述

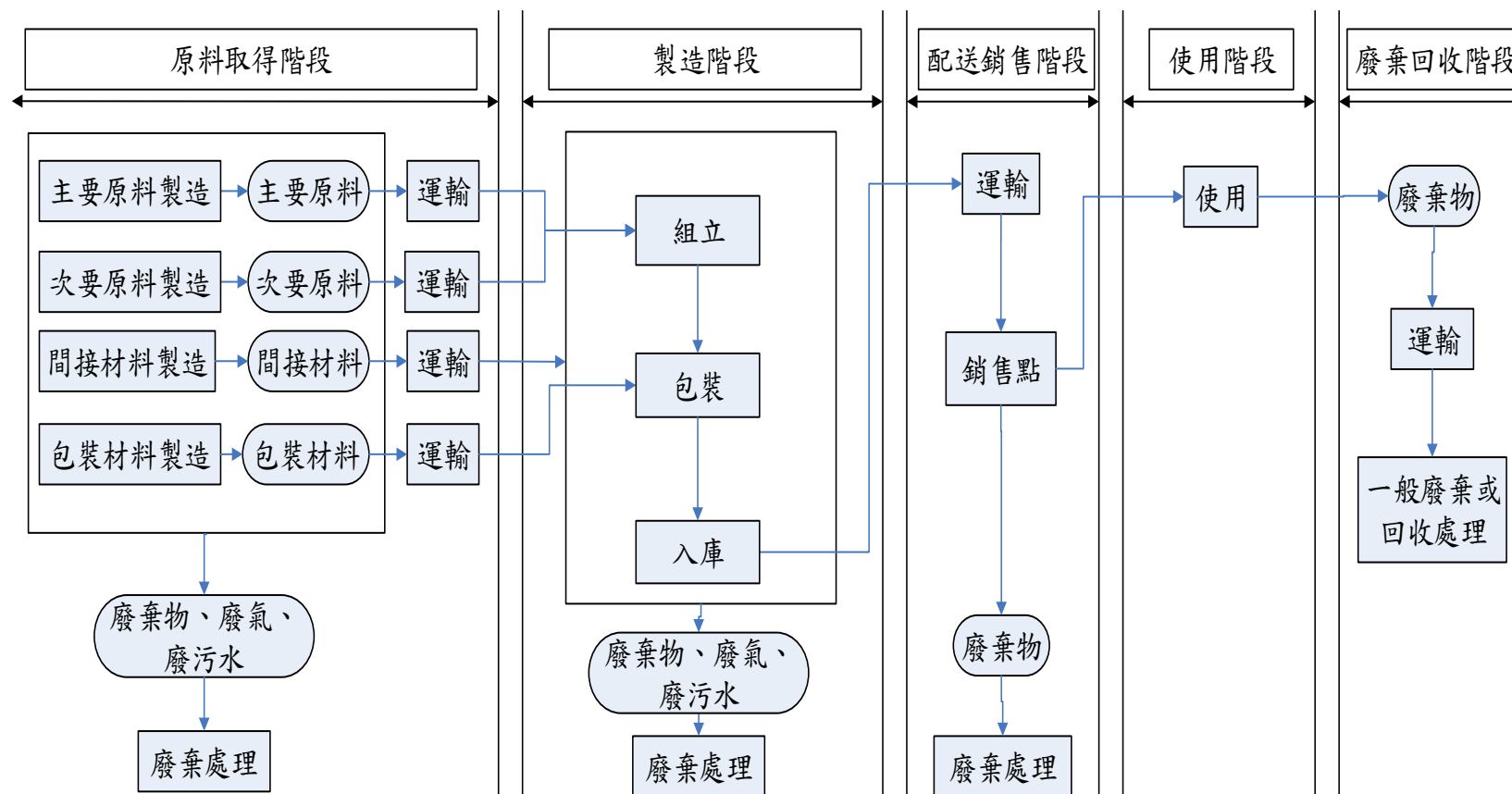
路燈主要機能為道路、街道及公眾廣場上的發光照明設備。通常在入夜或者天黑時啟動，在黎明後熄滅。光源分為陶瓷複金屬燈、複金屬燈、高壓鈉燈、無極燈、水銀燈及發光二極體(LED)。

2.1.3 產品功能單位或宣告單位

本產品的功能單位定義為 1 盞，宣告單位須標示註明額定功率(W)及使用情境時數(15,000 hr)，選此項宣告單位係因產品販售時，以 1 盞為單位。

2.2 生命週期範圍

本產品之生命週期流程如下圖 2.2-1 所示：



*註：若原料取得階段之原料製造地與生產工廠同一地點，應納入製造階段評估。

圖 2.2-1 生命週期流程

2.2.1 原料取得階段

原料取得階段包括下列過程：

1. 與生產主要原料之製造及運輸相關流程。
2. 與生產次要原料之製造及運輸相關流程。
3. 與生產間接材料之製造及運輸相關流程。
4. 與生產包裝材料之製造及運輸相關流程。
5. 上述流程所產生廢棄物、廢氣、廢污水處理的生命週期相關流程(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。
6. 當上述流程的第一階供應商為國外企業而經由貿易商進行交貨時，該貿易商相關作業流程得不列入評估。
7. 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。

2.2.2 製造階段

製造階段包括下列過程：

1. 路燈經組立、包裝、入庫，成為可販售之路燈等過程。
2. 上述製造工廠製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. 運輸相關過程：從路燈運送到銷售點的過程。
2. 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商品之過程。

2.2.5 廢棄回收階段

廢棄回收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. 路燈所產生廢棄物及回收資源，運送到清理地點之運輸相關溫室氣體排放量。
2. 路燈所產生廢棄物，在清理地點進行掩埋或焚化之相關溫室氣體排放量。
3. 產品在廢棄回收階段因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環保署公告之數據進行估算。

三、名詞定義

與本產品相關之主要名詞定義如下所述。

1. 主要原料：製程投入產品生產線需使用的主要原料，如外殼元件、燈具光源、控制機板、零組件。
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，如接著劑、散熱膏等。
3. 間接材料：使得一製程可進行但不構成產品實體的一部份，如機台設備使用之潤滑油、齒輪油及濾網等相關耗材。
4. 包裝材料：路燈製造及出貨期間之包裝材料(如紙箱、紙盒及包膜等)。
5. 外殼元件：組裝路燈之外殼元件，外殼應使用金屬或耐燃材料構成。
6. 燈具光源：路燈燈具之光源如陶瓷複金屬燈、複金屬燈、高壓鈉燈、無極燈、水銀燈及發光二極體(LED)等。
7. 控制機板：路燈之控制切換裝置。
8. 額定功率：為路燈包含光源、安定器及其他電子零組件等總耗電功率。
9. 組立：為路燈製造過程中之一部分，包括塗膠及產品組裝等。

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%。路燈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. 與生產主要原料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
2. 與生產次要原料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
3. 與生產間接材料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
4. 與生產包裝材料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
5. 上述過程中與原料製造相關的生命週期溫室氣體排放。
6. 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。

4.1.2 一級活動數據蒐集項目

1. 與生產主要原料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
2. 與生產次要原料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
3. 與生產間接材料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
4. 與生產包裝材料之製造及運輸相關溫室氣體排放量。
5. 上述過程中與原料製造相關的生命週期溫室氣體排放。
6. 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 x 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。

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；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. 路燈原料的製造及運輸相關的生命週期溫室氣體排放量。
3. 廢棄物、廢氣、廢污水處理相關的生命週期溫室氣體排放量。
4. 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、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，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) 間接材料投入量，
 - (4) 包裝材料投入量，
 - (5) 能資源與電力耗用量。
2. 產出量或輸出量
 - (1) 路燈產出量，

- (2) 廢棄物產出量，包含一般廢棄物、事業廢棄物、廢氣、廢污水等。
- 3. 與路燈製程相關的溫室氣體排放量。

4.2.2 一級活動數據蒐集項目

- 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) 包裝材料投入量，
 - (4) 間接材料投入量，
 - (5) 能資源與電力耗用量。
- 2 產出量或輸出量
 - (1) 路燈產出量，
 - (2) 廢棄物產出量，
- 3 與路燈製程相關的溫室氣體排放量。

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75%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；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、廢氣、廢污水處理生命週期溫室氣體排放量(廢棄物處理若為回收，

則無需納入計算)。

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。
2. 運送距離。
3. 交通工具相關資料。
4. 可回收成品包材之回收情形。
5. 裝載率與空車率。

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。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4.3.3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(含外包裝重量)，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文獻中取得；內容包括：

1. 運送距離。
2. 交通工具噸數。

3. 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，需蒐集的項目為產品使用時，所需消耗電力之溫室氣體排放量。

4.4.2 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。

4.4.3 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。

4.4.4 二級數據內容與來源

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. 所需消耗電力之溫室氣體排放量。

4.4.5 情境內容

本產品使用時情境假設應符合下列要求或考量：

1. 本產品使用過程，計算公式如下：
使用階段用電度數=額定功率(W)×15,000(小時)÷1,000(W/kW)。
其中，額定功率依據標的產品商品檢驗標示內容進行計算。
2. 若使用過程中，使用之光源無法達到設定之15,000小時基準(附件一)，則需另行計算更換光源之生命週期溫室氣體排放量，其光源種類以每15,000小時更換基準，為除複金屬燈及水銀燈更換1次外(即於生命週期計算中，共使用兩顆燈泡)，其餘類型光源則無需更換。
3. 使用階段總溫室氣體排放量=使用階段用電度數×電力溫室氣體排放係數+使用光源更換顆數×光源溫室氣體排放係數。

4.5 廢棄回收階段

4.5.1 數據蒐集項目

廢棄回收階段，需蒐集的項目包括：

1. 廢棄物產生量。
2. 產品廢棄物至清除處理地點之運輸相關溫室氣體排放量。
3. 產品廢棄物於廢棄清除處理時相關溫室氣體排放量，
 - 若在處理地點焚化產品廢棄物時，其相關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

本產品在廢棄回收階段資料蒐集困難，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

本產品無一級活動數據蒐集方法與要求。

4.5.4 二級數據內容與來源

廢棄回收階段之二級數據，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. 清理產品廢棄物之溫室氣體排放量。
2. 產品廢棄物至清除處理地點之運輸相關溫室氣體排放量。
3. 產品廢棄物於廢棄清除處理時相關溫室氣體排放量。

4.5.5 情境內容

本產品於廢棄回收階段之情境假設，應符合下列要求或考量：
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。

五、資訊揭露方式

5.1 標籤形式、位置與大小

1. 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」。
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. 碳標籤可標示在產品本體或外包裝。
4. 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

1盞(XXX W，15,000hr)

<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。

六、參考文獻

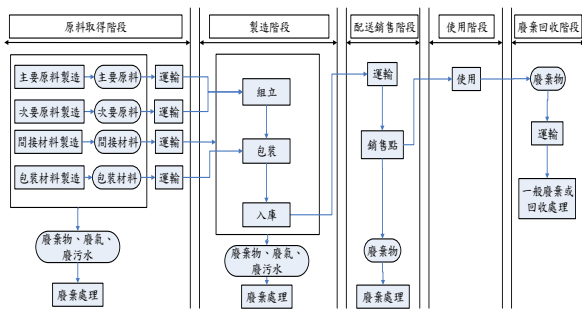
1. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡標示作業要點，2010年公告。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定指引，2010年公告。
3. 行政院環境保護署，產品與服務碳足跡計算指引，2010年公告。
4. BSI PAS 2050:2008 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services, 2008.
5. BSI, Guide to PAS 2050 How to assess the carbon footprint of goods and services, 2008.
6. 財團法人台灣綠色生產力基金會，LED照明節能應用技術手冊，2012。

七、磋商意見及回應

單 位	磋 商 意 見	答 覆 情 形
台灣區照明 燈具輸出業 同業公會、堤 維西交通工 業股份有限 公司	在 2.1.2 產品 機能與特性敘述 中建議將燈泡大 多以填充惰性氣 體、日光燈或發 光二極體(LED) 為主，調整為光 源分為陶瓷複金 屬燈、複金屬 燈、高壓鈉燈、 無極燈、水銀燈 及發光二極體 (LED)。	決議將 2.1.2 產品機能與特性敘述、2.1.3 產品功 能單位或宣告單位及三、名詞定義進行修正，修正 如下： 2.1.2 產品機能與特性敘述 路燈主要機能為道路、街道及公眾廣場上的發光照 明設備。通常在入夜或者天黑時啟動，在黎明後熄 滅。光源分為陶瓷複金屬燈、複金屬燈、高壓鈉燈、 無極燈、水銀燈及發光二極體(LED)。 三、名詞定義 6.燈具光源：路燈燈具之光源如陶瓷複金屬燈、複 金屬燈、高壓鈉燈、無極燈、水銀燈及發光二極體 (LED)等。
台灣區照明 燈具輸出業 同業公會、堤 維西交通工 業股份有限 公司	在 2.1.3 中宣告 單位應以額定功 率表示，並常用 單位應為 W 而 非 kW。	決議將 2.1.3 產品功能單位或宣告單位、三、名詞定 義及五、資訊揭露方式碳標籤範例進行修正，修正 如下： 2.1.3 產品功能單位或宣告單位 本產品的功能單位定義為 1 盞，宣告單位須標示註 明額定功率(W)，選此項宣告單位係因產品販售 時，以 1 盞為單位。 三、名詞定義 8.額定功率：為路燈包含光源、安定器及其他電子 零組件等總耗電功率。 五、資訊揭露方式  碳標字第○○○○號 1盞(XXX W) http://www.epa.gov.tw 碳標籤範例
台灣區照明 燈具輸出業 同業公會	在三、名詞定義 中 2.次要原料中 加入散熱膏。	決議將三、名詞定義中 2.次要原料中加入散熱膏， 修正如下： 三、名詞定義

		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，如接著劑、散熱膏等。
台南市政府 工務局、台灣 區照明燈具 輸出業同業 公會、堤維西 交通工業股 份有限公 司、台灣衛理 國際品保驗 證股份有限 公司	在 4.4.5 情境內容，建議依據光源不同進行更詳細的情境設定。	<p>決議將 4.4.5 情境內容，建議依據光源不同進行更詳細的情境設定，修正如下：</p> <p>4.4.5 情境內容</p> <p>本產品使用時情境假設應符合下列要求或考量：</p> <p>1.本產品使用過程，計算公式如下：</p> <p>使用階段用電度數 = 額定功率 (W)×15,000(hr)÷1,000(W/kW)。</p> <p>其中，額定功率依據標的產品商品檢驗標示內容進行計算。</p> <p>2.若使用過程中，使用之光源無法達到設定之 15,000hr 基準，則需另行計算更換光源之生命週期溫室氣體排放量，其光源種類每 15,000 小時更換基準為，除複金屬燈及水銀燈更換 1 次外、其餘類型光源則無需更換。</p>

八、審查意見及回應

單 位	審 查 意 見	答 覆 情 形
統一企業股份有限公司-謝清樹副理 財團法人工業技術研究院黃英傑經理 財團法人成大研究發展基金會-陳峙霖經理	圖 2.2-1 生命週期流程，原料取得階段之”輔助原料”應為誤植，建議修改，另在製造階段中，塗膠應為組立之一部分，建議一併調整，並於名詞定義中增加組立之說明。	<p>決議修正圖 2.2-1 生命週期流程，及三、名詞定義，修正如下：</p> <p>2.2 生命週期範圍</p> <p>本產品之生命週期流程如下圖 2.2-1 所示：</p>  <p>圖 2.2-1 生命週期流程</p> <p>三、名詞定義</p> <p>9.組立：為路燈製造過程中之一部分，包括塗膠及產品組裝等。</p>
統一企業股份有限公司-謝清樹副理	原料取得階段與製造階段中之依據生命週期流程圖，部分內容廢棄物處理應修正為廢棄物、廢氣、廢污水處理	<p>決議將廢棄物處理增加為廢棄物、廢氣、廢污水處理，修正如下：</p> <p>2.2.1 原料取得階段</p> <p>5.上述流程所產生廢棄物、廢氣、廢污水處理的生命週期相關流程(廢棄物處理若為回收，則不納入計算)。</p> <p>2.2.2 製造階段</p> <p>2.上述製造工廠製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。</p> <p>4.1.4 二級數據內容與來源</p> <p>3.廢棄物、廢氣、廢污水處理相關的生命週期溫室氣體排放量。</p> <p>4.2.1 數據蒐集項目</p> <p>2.產出量或輸出量</p> <p>(2) 廢棄物產出量，包含一般廢棄物、事業廢棄物、廢氣、廢污水等。</p> <p>4.2.4 二級數據內容與來源</p> <p>4.廢棄物、廢氣、廢污水處理生命週期溫室氣體排放量(廢棄物處理若為回收，則無需納入計算)。</p>

<p>統一企業股份有限公司-謝清樹副理 財團法人工業技術研究院黃英傑經理 財團法人成大研究發展基金會-陳峙霖經理</p>	<p>在 4.4.5 情境內容，建議將總溫室氣體排放量計算方式列出</p>	<p>決議修正 4.4.5 情境內容，修正如下：</p> <p>4.4.5 情境內容</p> <p>本產品使用時情境假設應符合下列要求或考量：</p> <p>1. 本產品使用過程，計算公式如下：</p> <p>使用階段用電度數=額定功率(W)×15,000(小時)÷1,000(W/kW)。</p> <p>其中，額定功率依據標的產品商品檢驗標示內容進行計算。</p> <p>2. 若使用過程中，使用之光源無法達到設定之15,000 小時基準，則需另行計算更換光源之生命週期溫室氣體排放量，其光源種類每 15,000 小時更換基準，為除複金屬燈及水銀燈更換 1 次外，其餘類型光源則無需更換，</p> <p>3. 使用階段總溫室氣體排放量=使用階段用電度數×電力溫室氣體排放係數+使用光源更換顆數×光源溫室氣體排放係數。</p>
<p>統一企業股份有限公司-謝清樹副理 財團法人工業技術研究院黃英傑經理 財團法人成大研究發展基金會-陳峙霖經理</p>	<p>建議將五、資訊揭露方式修正為碳標籤可標示在產品本體或外包裝及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。</p>	<p>決議修正五、資訊揭露方式，修正如下：</p> <p>五、資訊揭露方式</p> <p>3. 碳標籤可標示在產品本體或外包裝。</p> <p>4. 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。</p>

附件一、LED光源產品與各種光源的比較

表 LED光源產品與各種光源的比較

光源種類	效率(lm/W)	演色性(Ra)	色溫度(K)	使用壽命(小時)
白熾燈泡	15	100	2700	1,000~5,000
鹵素燈	25	100	3000	2,000~5,000
螢光省電燈泡	60	85	4000	5,000~6,000
高演色性T5螢光燈	90-100	85	2700	15,000~20,000
LED球泡燈	80-100	80-85	4000	25,000~30,000
LED燈管(暖色)	75-90	80-85	3000	25,000~30,000
LED燈管	100-120	80-85	6500	25,000~30,000
複金屬燈	90	65~85	3000~4700	10,000~20,000

資料來源：財團法人台灣綠色生產力基金會, LED照明節能應用技術手冊, 2012