

產品類別規則
PRODUCT CATEGORY RULES
(PCR)

供使用於準備「電源供應器(Power Supply)」

產品環境宣告(EPD)

PCR 2019 : 2.0

光寶科技股份有限公司
LITE-ON TECHNOLOGY CORP.

第二版
2019-12-31

本文件遵守The International EPD®System相關規範

目錄(List of contents)

0.PCR 文件版本歷程(PCR document version history)	3
1.一般資訊(General information)	4
2.公司與產品敘述(Company and product description)	4
2.1 產品群功能(Product group function)	4
2.2 產品組件(Product components)	5
2.3 產品技術敘述(Product technical description)	5
2.4 產品壽命(Product lifetime)	6
3.材料與化學物質之清單(List of materials and chemical substances)	6
4. 功能單位及宣告單位(Functional unit and Declared unit)	7
5.系統邊界(System boundaries)	7
5.1 不同界限設定時之規格(Specification of different boundary settings)	8
6.切斷規則(Cut-off rules)	9
7.分配規則(Allocation rules)	9
8.單位(Units)	10
9.計算規則與數據品質要求事項(Calculation rules and data quality requirements)	11
10.EPD 中宣告之參數及衝擊類別(The parameters and Impact categories to be declared in the EPD) ...	13
11.回收資訊(Recycling information)	16
12.其他環境資訊(選擇性採用)(Other environmental information) (Optional)	16
13.PCR 審查與 EPD 驗證相關之資訊(Information about the PCR review and EPD certification)	17
14.參考文獻(References)	18
附件二、EPD 之報告格式(Reporting format for the EPD)	20
附件三、縮寫術語說明 (Abbreviated terms Note)	22

0.PCR 文件版本歷程(PCR document version history)

本文件已發佈以下版本：

- 2008-09-11:Version 1.1由台灣區電機電子工業同業公會及環隆科技股份有限公司共同制訂
- 2019-12-31：Version 2.0 (this document) 由光寶科技股份有限公司修訂，改版說明如下表所示：

版本 Version	公告日期 Date	改版說明 Description of Change	發行者 Issuer
Version 1.1	2008-09-11	第一版 Original	台灣區電機電子 工業同業公會 環隆科技 股份有限公司
Version 2.0	2019-12-31	<p>依據EPD General Programme Instructions, version 3.01 (2019-09-18) 規範要求進行改版，改版內容說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一般資訊加入國際產品分類代碼 • 公司與產品敘述加入本PCR適用範疇 • 調整產品群功能敘述，使產品功能範疇更明確 • 調整產品元件之物料敘述名稱及方式，使其對應本PCR相關條文說明 • 增加產品壽命敘述 • 功能單位與宣告單位並列陳述 • 系統邊界擴大為B2C範疇，並增列生命週期各階段對應之內容 • 切斷規則增列切斷總合之上限 • 單位使用增列EPD General Programme Instructions要求之各項物理單位及名稱 • 計算規則與數據品質要求事項中增列對應系統邊界生命週期各階段之數據品質規則內容 • EPD中宣告之參數及衝擊類別依EPD General Programme Instructions要求調整各項宣告項目，並調整為應宣告項目及選擇性宣告項目，以及新增回收與廢棄物標示規則 • 其他環境資訊新增產品碳足跡宣告要求事項及規則 	光寶科技 股份有限公司

1.一般資訊(General information)

本項文件係供使用於電源供應器(Power Supply)的PCR。本項PCR適用於全球生產與製造之電源供應器(Power Supply)，聯合國主要產品分類代碼(Central Product Classification Code, CPC Code)歸類於4612；而國際商品統一分類代碼(HS Code)歸類於8504.40。本項PCR之要求事項預期使用於依據ISO 14025 第三類產品環境宣告(Environmental Product Declaration, EPD)進行驗證之EPD。本文件之有效期限為五年，至2024-12-31止。

本項文件係由光寶科技股份有限公司所擬定，並由台灣區電機電子工業同業公會邀請類似產品之台灣主要生產公司與利害相關團體代表，於2019-12-09在台灣舉行利害相關者說明與諮詢會議公開磋商討論，並於2019-12-30召開專家委員會議且通過審查。

有關於本項PCR之其他資訊的查詢以及後續回饋意見之反應，請洽光寶科技股份有限公司吳友民 (tel：+886-2-2222-6181 # 6009，fax：+886-2-2225-0825；email：philip.wu@liteon.com)。

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

EPD中包括生產公司/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。

本項PCR涵蓋電源供應器產品群，可適用於製造廠之企業對企業(Business to Business, B2B)及企業對消費者(Business to Consumer, B2C)產品的應用範疇之全生命週期各階段。產品執行環境衝擊相關驗證時，盤查應包括其配件及包裝材。

2.1 產品群功能(Product group function)

電源供應器產品群是提供電機電子產品適當電源之附屬元件，將交流電轉換成直流電或直流電轉換成直流電等需要轉換交直流電以供應電力來源者，為不可或缺的重要功能元件(Functional Device)之一，對終端系統產品提供穩壓、穩流等穩定電源。



圖一、電源供應器款式示意

2.2 產品組件(Product components)

電源供應器的主要組成包含但不限於下列組件：

- 主要元件或組件：包含半導體、控制 IC、被動元件之電容、電感、變壓器、電阻，及濾波器、PCB、外殼等。
- 其他或選擇性元件或組件：如指示用燈、風扇/散熱片、線材組(連接器、電源線材)等。
- 輔助材料：係指於電源供應器產品組裝製程中所使用，且會與產品接觸，但不會出現在產品組成中之油、氣及水等材料，如酒精等。
- 包裝材料：如紙、標籤、套袋、隔板、緩衝材、紙箱、棧板等。

2.3 產品技術敘述(Product technical description)

在針對產品之技術敘述中，包括下列資訊：

- 輸出、入瓦數(Input/Output Watts)
- 不同負載效率(可採用 Energy Star 測試方法)
- 輸出、入電壓(Input/Output Voltage range)
- 輸出、入頻率(Input/Output Frequency)
- 瞬間輸入電流(Inrush Current)
- 效率(Efficiency)
- 電壓準確度(Voltage Accuracy)

- 電源電壓調整率(Line Regulation)
- 負載調整(Load Regulation)
- 過載保護(Over Load Protection)
- 短路保護(Short circuit Protection)
- 絕緣耐壓(Hi-pot Isolation)
- 其他：包含但不限於可靠度(耐震、耐衝擊等)、環境測試(溫/濕度、溫度循環、耐候等) 與相關行業別之可靠度標準(MIL-STD、IEC、JIS 等)。

2.4 產品壽命(Product lifetime)

產品使用年限依各類電子產品實際保固年限個別定義之，如產品無定義者，採以下建議：

- 消費性電源供應器使用壽命為三年
- 非消費性電源供應器使用壽命為五年

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

產品中下列材料與物質之含量應予宣告：

- 列出產品中(未含包裝材)所有重量大於或等於(\geq)產品(未含包裝材)重量0.5%之材料；
- 列出包裝材中所有重量大於或等於(\geq)包裝材重量1%之材料；
- 列出產品中所有受到法規與顧客要求與環保相關事項所規範之材料/物質；
- 主要組件中之下列材料應予宣告：耐燃劑、焊材中之鉛含量宣告、防焊漆當中的鉛與耐燃劑宣告、歐盟RoHS指令(最新版本)規範之物質。

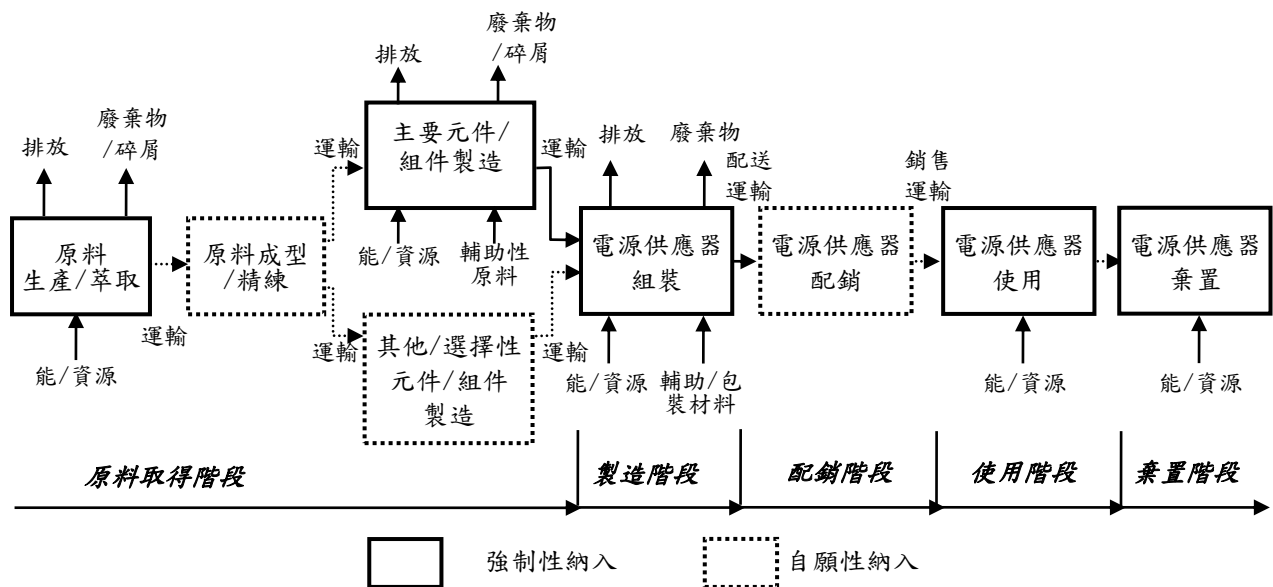
有關於無鹵素(或低鹵素)、無鉛焊錫與不含 RoHS 列管物質之聲明，僅有在具備適當證明文件(例如具備來自經過認證或驗證測試/檢查設施之測試文件)時才可以使用。可以對測試設施進行認證之認證團體為全國認證基金會 (Taiwan Accreditation Foundation, TAF)、亞洲實驗室認證合作組織(Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation, APLAC)、國際實驗室合作認證組織(International Laboratory Accreditation Cooperation, ILAC)或相互承認協議(ILAC Mutual Recognition Arrangement, ILAC MRA)。關於測試方法之定義依據各認證實驗室所依循之測試標準執行產品中有害物質之確認，參考 IEC 62321。

4. 功能單位及宣告單位(Functional unit and Declared unit)

功能單位及宣告單位為一台(或一組)電源供應器，選取此項功能單位及宣告單位係因產品發揮功能時，或出售時皆以一台(或一組)為單位。宣告時須同時標示適用產品種類，如電腦、伺服器、筆電或其他電子產品，以及產品輸出瓦數，若宣告時包含選擇性組件，需特別註明選擇性組件之項目名稱，以利辨識比較環境衝擊量。

5. 系統邊界(System boundaries)

此產品系統之主要系統邊界如下圖所示：



圖二、主要產品系統邊界

依據圖二所示，電源供應器之生命週期涵蓋原料取得、製造、配銷、使用與棄置等五階段。對於主要元件/組件與選擇性組件之盤查數據品質要求，列於第9章有關計算規則與數據品質要求事項中。

原料取得階段(Raw materials acquisition phase)

在LCA中原料取得階段應該納入下列單元程序之資訊：

- 主要或其他組件之原料生產與萃取
- 主要或其他元件/組件之生產製造
- 主要或其他元件/組件運送至產品組裝廠之運輸。
- 有關原料成型/精煉及其運輸(transportation of raw material)及其他/選擇性之元件/組件製造過程中的製造活動係屬自願性納入。於納入自願報告資訊時，須在EPD中說明

製造階段(Manufacturing phase)

在LCA中製造階段應該納入下列單元程序之資訊：

- 產品組裝及其製程之能資源、輔助材料及包裝材料投入；
- 產品組裝及其製程廢氣及廢棄物排放；
- 製程廢棄物運送至處理廠之運輸

配銷階段(Distribution Phase)

- 產品運送至配銷點或客戶指定地點之運輸；
- 銷售過程之能資源投入與廢棄物排放，係屬自願性納入；
- 由銷售點至使用者之運輸過程，係屬自願性納入。

使用階段(Use Phase)

- 產品使用之能源耗損

棄置階段(Disposal Phase)

- 產品棄置後運送至處理廠之運輸係屬自願性納入
- EPD中強制規定應納入回收資訊(例如回收拆解報告或回收通路資訊)

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

時間之界限(Boundary in time)

界定LCA報告中LCA結果為有效之期間。

自然之界限(Boundary towards nature)

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

系統之自然界限應敘述物料與能源資源由自然界流入系統之界限，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，僅需要考慮其數量，但無需考量掩埋場處理程序；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。

生命週期之界限(Boundaries in the life cycle)

生命週期之界限如圖二中流程圖所示。場址之建築、基礎設施、製造設備之生產不應納入。

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

其他技術系統之界限係敘述物料與選擇性組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。

(備註：在第七章中提供進一步解釋。)

地域涵蓋之界限(Boundaries regarding geographical coverage)

製造階段可涵蓋位於全球任何地方之製造程序。於該程序發生之區域，數據應具代表性。主要組件之數據應為該程序發生地之特定區域數據(見第9章)。為便於比較，無論排放產生地區為何，使用於生命週期衝擊評估之環境衝擊參數均應相同(見第10章)。

6.切斷規則(Cut-off rules)

對於任何衝擊類別中，若某特定程序/活動之各項環境衝擊總和未超過該類別當量之1%時，此程序/活動可於盤查時被忽略，累計不得超過5%，亦即至少對95%之潛在生命週期排放進行評估。LCA中未納入之組件與原料應予文件化。

(備註：此項「1%規則」之判斷係依據投入系統的物料之環境相關性評估，並未考量特殊與例外環境衝擊。)

7.分配規則(Allocation rules)

7.1 分配程序(Allocation procedure)

作業應鑑別與其他產品系統共用的過程，並依據下列程序及原則逐步加以處理。

■ 步驟1：須盡可能藉由以下方法來避免分配

- ◆ 將欲分配之單元過程分成兩個或多個次製程，並蒐集與這些次製程有關之投入與產出數據。
- ◆ 擴大產品系統以涵蓋與聯產品相關之其他功能。

■ 步驟2：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做分配時，須

以能反應產品與功能間之基本物理關係的方式為之；即是，它們須能使因系統所交付予產品或功能在量之改變，反應在投入項與產出項之改變。

- 步驟3：如僅以物理關係無法建立或作為分配之基礎，在產品及功能間之投入分配，須能反應彼此間之關係。例如，投入與產出的數據可依聯產品相對於聯產品經濟價值之比例分配之。

某些產出可能是部份聯產品與部分廢棄物，在此情形下，由於該等投入與產出應只分配於聯產品的部分，故有必要鑑別聯產品與廢棄物間之比例。

在所考量系統中，分配程序應一致地應用於類似之投入與產出。例如，當對離開系統之可用產品（如中間或拋棄產品）作分配，則該分配程序應與此產品進入系統時所使用之分配程序相同。

盤查係基於投入與產出間之物質平衡。分配程序因此須儘可能的接近基本的投入-產出關係及特性。

凡若能證明上述方法皆不實用，該製程引起之環境衝擊應以各聯產品的經濟價值按比例分配於各聯產品（亦即，經濟分配）。

(備註：採用自CNS 14044:2006，第4.3.4.2(a)節。)

7.2 紀錄分配假設(Allocation hypothesis record)

應由施行本規則之組織，記錄排放分配予聯產品的方法。凡藉由擴展產品系統進行聯產品之分配(見7.1之步驟2節)，施行本規則之組織應記錄擴展產品系統的範疇，以及排放設定之假設。

8.單位(Units)

須使用SI制(Standard International Units)之基本單位(base units)或其衍生單位(derived units)：

功率與能源：

- 功率單位使用 W；
- 能源單位使用 J。

規格尺寸：

- 長度單位使用m；
- 容量單位使用m³；
- 面積單位使用m²；
- 重量單位使用kg。

視需要可於SI單位前加入前置符號(prefix)：

- 10⁹ = giga，以符號 G 表示；
- 10⁶ = mega，以符號 M 表示；
- 10³ = kilo，以符號 k 表示；
- 10⁻² = centi，以符號 c 表示；
- 10⁻³ = milli，以符號 m 表示；
- 10⁻⁶ = micro，以符號 μ 表示；
- 10⁻⁹ = nano，以符號 n 表示。

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

對於原料取得階段之數據品質要求事項

- 電源供應器產品中各元件/組件之原料生產、萃取、成型與精煉及其製造過程投入產出可使用通用數據(Generic data)。
- 有關主要元件/組件及其他/選擇性元件/組件之特定場址數據，可以使用具代表性工廠之特定場址數據資料代表該類別之特定場址數據。
- 主要元件/組件運送至製造廠之運輸，應考量實際之運輸方式與距離。
- 電源供應器產品之選擇性組件之製程程序可使用通用數據(Generic data)，並依實際消耗量進行計算基準。
- 使用通用數據時，應考量是否為相同化學和物理製程，或至少相同的技術範圍。相當的技術及系統界限。此外，建議亦儘量考量時間與地理性之數據品質。通用數據可使用於國際間通用數據(見附件一有關通用數據之來源)。

對於製造階段之數據品質要求事項

- 電源供應器產品及其主要元件之製造、組裝應使用特定場址數據(Site-specific data)，例如來自製造程序之特定工廠數據或運輸數據。若使用其他類型資訊時，須敘述與說明動機。
- 因供應商拒絕提供特定數據，或即使缺乏特定使用通用數據卻對於最後結果無太大影響時，一般規則係可使用通用數據來取代特定數據，但取代數據之總和，對於生命週期中所有階段之貢獻總合，不得超過各衝擊類別總合之 20%，若某些特定產品有例外情況時，應說明原因。

(備註：因本類別產品種類廣泛，材料、體積及重量差異大，而材料、元件或組件個別通用數據取代特定數據之衝擊總和將隨之起伏變化，且任何個別衝擊類別總衝擊不得超過 20%。)

- 使用通用數據時，考量是否為相同化學和物理製程，或至少相同的技術範圍。相當的技術及系統界限。此外，建議亦儘量考量時間與地理性之數據品質。
- 數據應具有須能代表特定年份之平均數值。若無法取得特定年份之平均數值時，可使用某段特定時間之平均數值，但此數值須具有代表性，並須敘述其原因。
- 使用於製造階段之電力組合，須為特定場址數據。但若無法取得特定場址數據時，可以使用製造場址所在國家之官方電力組合作為近似值。電力組合應予文件化。
- 對於有害廢棄物之定義，在台灣使用廢棄物清理相關法規之規定，在其他國家則使用相關之國家法律規定。

備註：若僅為盤查及宣告產品碳足跡目的而使用此 PCR 之組織，在將產品或投入提供給另一組織或最終用戶之前，該產品或投入所產生之溫室氣體排放貢獻未達上游之 10% 或以上時，則特定場址數據之要求適用於第一個上游供應商擁有、營運或控制之製程，至產品或投入的上游溫室氣體排放確實貢獻 10% 或以上。

對於配銷階段之數據品質要求事項

電源供應器運送至配銷點或經銷商之運輸，應考量實際之運輸方式與距離。

對於使用階段之數據品質要求事項

- 產品使用於用戶端時，應提供開機及關機、無負載(no-load mode)、怠機(Standby mode)、休眠模式(sleep mode)時之用電量，並依據產品輸出地區相對應之測試方法執行確認產品能源轉換效率，例如：Energy Star DoE Level 6 或 ErP Lot 7 EC 278/2009。如產品設有主要開關時應考量關機時電源供應器之能量耗損，若可行時，宜描述對應終端產品之使用情境。電源供應器產品使用階段能耗計算建議如下所示：
電源供應器產品總能耗(kwh)= Σ [電源供應器產品各種模式能耗(w) x 各模式使用情境時間(hr/day) x 每年使用天數(day/year) x 產品壽命(year) / 1000]
- 於使用階段之電力組合，須為特定場址數據。但若無法取得特定場址數據時，可以使用製造場址所在國家之官方電力組合作為近似值。電力組合應予文件化。

對於棄置階段之數據品質要求事項

- 電源供應器產品回收或棄置過程之投入產出可使用通用數據(Generic data)。通用數據可使用於國際間通用數據(見附件一有關通用數據之來源)。
- 使用通用數據時，考量是否為相同回收或棄置處理模式，至少為相同的技術範圍，或相當的系統界限。此外，建議儘量考量時間與地理性之數據品質。

10.EPD 中宣告之參數及衝擊類別(The parameters and Impact categories to be declared in the EPD)

EPD報告中應宣告下列參數：

能源使用

- 揭露生命週期各階段能源使用之情況(如用電量或其他能源用量等)。

資源使用

本PCR之資源使用包括下列項目：

- 不可再生資源
 - ◆ 原物料使用
 - ◆ 能源(用於能源轉換者)

- 可再生資源
 - ◆ 原物料使用
 - ◆ 能源(用於能源轉換者)
- 二次資源
 - ◆ 二次原物料使用(於消費前(pre-consumers)或消費後(post-consumers)回收再利用)
 - ◆ 能源(用於能源轉換者)
- 回收能源流需以MJ表示
- 水資源用量指標以生命週期進行盤查及計算，且因不同地理地域用水量所造成之潛在環境衝擊並未被納入計算，故這些指標尚不構成“水足跡”；於產品第三類環境宣告之水資源用量指標至少區分為：
 - ◆ 總用水量(需考量廠內循環用水補充量)
 - ◆ 製程直接用水量

有關於資源使用之宣告要求事項如下：

- 所有資源使用參數以質量單位表示。水力發電、風力發電及太陽能所產生的可再生能源以MJ表示。
- 所有參數單獨報告，不得合併計算。各類別中貢獻度小於5%者於資源清單中列為「其他」項目。
- 核能歸屬於不可再生能源，並依據轉換效率為33%的第三代反應爐之鈾重(kg)轉化為熱能(MJ)而計算與報告。
- 本PCR可定義其他類資源(如源自於LCI數據之稀有原料)，可於各特定產品類別之EPD中詳列；
- 某些產品(如紙或塑膠製品)所含能量(energy content)的資訊對於其壽命終期管理(end of life management)係為有用。基於此，「產品所含之能量」以百萬焦耳(MJ)表示，其估算應考量產品之總熱值。僅考量產品壽終時可進行最終能源回收之能量(例如鋼鐵產品中之碳含量實務上無法回收，故其能量不納入考量)。
- 用於飼料或食品之生質能所含能量不納入考量。

以潛在環境衝擊表示之污染物排放量

應揭露之衝擊類別如下：

- 溫室氣體排放(全球暖化潛值總和，GWP 100年，以kg CO₂當量表示)
- 酸化 (累計值超量潛值總和，以mol H⁺當量表示)
- 臭氧層破壞 (臭氧層消耗潛值總和，以kg CFC-11當量表示)
- 光化學氧化物生成 (對流層臭氧濃度增加潛值總和，以kg NMVOC當量表示)
- 優養化-土壤 (累計值超量值總和，以mol N當量表示)
- 優養化-淡水 (優養成分轉移到淡水末端值總和，以kg P當量表示)
- 優氧化-海水 (優養成分轉移到海水末端值總和，以kg N當量表示)

選擇性揭露衝擊類別：

可依本類別產品LCA結果選擇環境衝擊量大的衝擊類別揭露宣告之，項目如下但不限於下列項目：

- 顆粒物質/呼吸道無機物質 (暴露於PM_{2.5}對人類健康的影響，以疾病發病率表示)

回收與廢棄物：

- 有害廢棄物依於廢棄物所在國家使用廢棄物清理相關之國家法律規定；
- 非有害(一般)廢棄物；
 - ◆ 塑膠件標示(Plastic parts marking)：凡技術上可行，產品上重量 $\geq 25g$ 的塑膠件須依ISO 11469與ISO 1043 Part 1/2/3/4標示，藉以協助產品上之塑膠件在產品生命終期後的辨識與再利用；
 - ◆ 塑膠類包材標示(Plastic packaging materials marking)：塑膠類包材應符合美國材料試驗協會ASTM D7611標準或其他國際標準要求之塑膠回收標示，以利分類。
- 可供回收之物料(選擇性提供)
- 使用二次料的資訊(選擇性提供)

(備註：各衝擊指標之衝擊因子可參考*General Programme Instructions For The International EPD System, Version 3.01 (2019-09-18)*文件)

11.回收資訊(Recycling information)

回收資訊包括如拆解說明，那些零件/組件適合回收(例如金屬電源供應器)，那些零件不適合回收等資訊。例如WEEE指令要求最終產品製造商所提供之資訊也可以納入電源供應器之產品宣告資訊中。

如實際可行時，可納入那些不能被回收，因此在生命週期結束後需被視為廢棄物而妥善處理之產品零件之資訊。

12.其他環境資訊(選擇性採用)(Other environmental information) (Optional)

EPD中所涵蓋之資訊可包括使用之技術、製造與組裝場所，及其他工作環境、衛生或風險考量面等資訊。

此份PCR若作為產品碳足跡宣告之用途，宣告中須包括對溫室氣體減量的積極性承諾資訊 (Information of commitment on GHG reduction)，且確保該承諾符合「可量測(Measurable)」、「可報告(Reportable)」、及「可查證(Verifiable)」之原則。同時可把公司於環保節能相關議題中，曾經獲得獎項、表揚事蹟及系統認證(例如ISO 14001, ISO 14064-1, IECQ HSPM...等)列出敘述於文件中。

13.PCR 審查相關之資訊(Information about the PCR review)

應納入PCR 審查、EPD驗證與驗證團體之資訊。

This PCR review is based on ISO 14025 : 2006, and valid until 2024-12-31.

It is in accordance with the Requirements for the International EPD System, General Programme Instructions, version 3.01 (2019-09-18) – www.environdec.com

The PCR review for Power Supply (PCR 2019 : Version 2.0) was administered by the Taiwan Electrical and Electronic Manufacturers' Association and carried out by an LCA Expert Panel chaired by Hsing Hsu Vice President (hsingshu@teema.org.tw).

Internal External

Third party reviewer : Taiwan Electrical and Electronic Manufacturers' Association.

LCA Expert Panel:

Name:

Title:.....

Organization:..... Signature:.....

Name:

Title:.....

Organization:..... Signature:.....

Name:

Title:.....

Organization:..... Signature:.....

Environmental declarations from different programmes may not be comparable.

14. 參考文獻(References)

依本項PCR建立EPD建議可參考：

- EPD General Programme Instructions, version 3.01 (2019-09-18), The International EPD Cooperation 出版，下載網址：
<https://www.environdec.com/The-International-EPD-System/General-Programme-Instructions/>
- ISO 14040, “Environmental management-Life cycle assessment-Principles and framework”, second edition, 2006-07-01.
- ISO 14044, “Environmental management-Life cycle assessment-Requirements and guidelines”, first edition, 2006-07-01.
- 與宣告產品相關之 PCR 文件
- 該宣告產品之 LCA 報告(The underlying LCA report)
- 聯合國及主要國家統計標準分類之發展，中華民國統計資訊網.
- 美國材料試驗協會 ASTM D7611 標準
<https://www.astm.org/cms/drupal-7.51/newsroom/astm-plastics-committee-releases-major-revisions-resin-identification-code-ric-standard>
- ENERGY STAR DoE Level 6 <https://www.energystar.gov/>
- ErP Lot 7 EC 278/2009：2009/04/06

若是可以取得時，EPD亦應參照下列文件：

- 其他可以有利益查證與補充 EPD 之文件與回收說明書等。

附件一、可供參考之通用數據來源(Generic data sources to refer to)

對於位於台灣境內之程序，可使用台灣本土通用數據，或是來自政府之商業、工業與能源主管單位之數據。若是對於其他區域(例如歐洲)具備有效性更高之通用數據時，應使用此種其他來源之數據。建議可使用下列通用數據庫之數據：

Material	Database	Published
Industrial processes	ecoinvent 3.5	2018
Packing materials, transport, Waste treatments	BUWAL 250, 2 nd edition	2004
Steel, Primary copper, Copper products, Electricity, Fuels, Aluminum, Chemicals, Transports, Waste management	ecoinvent 3.4	2017
	PE-GaBi 14	2014
	ELCD version 3.2	1995-2014
	The Boustead Model 6.0	2013
	EIME (Environmental Information and Management Explorer) EcoBilan	1999-2014
Plastics	PE Plastics Europe (Association of Plastics Manufacturers in Europe)	1993-2016
	PE-GaBi 14	2014
	ELCD version 3.2	1995-2014
	ecoinvent 3.3	2016
	The Boustead Model 6.0	2013
	EIME (Environmental Information and Management Explorer) EcoBilan	1999-2014
Electronic components	PE-GaBi 14	2014
	ELCD version 3.2	1995-2014
	ecoinvent 3.3	2016
	The Boustead Model 6.0	2013
	EIME (Environmental Information and Management Explorer) EcoBilan	1999-2014
LCA Database in Taiwan	Carbon Footprint Calculation Platform	2019
	DoITPro	2019

附件二、EPD 之報告格式(Reporting format for the EPD)

本附件提供有關於EPD報告格式中應該強制使用之報告標題資訊，與何種類型數據與資訊應予報告之指引資訊。

在通用報告格式範本樣板中，建議使用下列標題與子標題。

(所標示之章節編碼，係參照PCR手冊之編碼。斜體字表示之資訊代表建議納入之數據/資訊。)

1.介紹部分(Introductory part)

一份EPD最好有一個文件上端之介紹部分，內容包括：

- 公司/組織名稱
- 產品名稱
- EPD登錄號碼

對於公司/組織與產品/服務之敘述

公司/組織

- 對於公司/組織之敘述
- 對於整體環境工作、現行品質系統、現行環境管理系統之敘述。

產品與服務(依據第2章規定)

- 產品之主要應用
- 對於產品技術規格、製程程序、製造場所(若有數個場址時)之敘述
- 針對產品良好環境績效方面，可以改善產品有用性方面之個別特徵
- 其他類型之相關資訊，例如針對環境觀點具有益處之特別製造程序

2.物料與化學物質清單

- 含量宣告(依據第3章規定)

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

- 產品環境宣告內容包括所使用LCA方法之概要，例如進行LCA之期間、功能單位、系統界限、切斷與分配規則、數據來源等。

原物料開採與取得階段(依據第10章規定)

製造階段(依據第10章規定)

配銷階段(依據第10章規定)

使用階段(依據第10章規定)

棄置階段(依據第10章規定)

回收資訊(依據第11章規定)

其他環境資訊(依據第12章規定)

4.來自公司與驗證團體之資訊

有關驗證之資訊

- 驗證團體與查證者之名稱
- 驗證證書之有效性
- 對於法律與相關規定之符合性

5.參考文獻(依據第14章規定)

- 相關PCR文件
- EPD之要求事項, Version 2.5 (2015-05-11)
- 作為基礎之LCA研究
- 針對LCA資訊之其他支持文件
- 有關公司/組織的環境工作之其他相關文件

附件三、縮寫術語說明 (Abbreviated terms Note)

縮寫術語 (Acronyms)	通用名稱(Common Name)
APLAC	亞洲實驗室認證合作組織 Asia Laboratory Accreditation Cooperation
CFP	產品碳足跡 Carbon Footprint of Product
EPD	產品環境宣告 Environmental Product Declaration
ErP	能耗相關產品 Energy Related Product
ILAC	國際實驗室合作認證組織 International Laboratory Accreditation Cooperation
ILAC MAR	國際實驗室合作認證組織相互承認協議 International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement
ISO	國際標準組織 International Organization for Standardization
LCA	生命週期分析 Life Cycle Assessment
PCR	產品類別規則 Product Category Rule
RoHS	電機電子產品中有害物質禁限用指令 The Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment
SPI	塑膠工業協會 Society of the Plastics Industry
CPSC	美國消費品安全委員會 Consumer Product Safety Commission
TAF	全國認證基金會 Taiwan Accreditation Foundation
TEC	典型能源消耗量 Typical Energy Consumption
Trpt	運輸 Transportation
WEEE	廢電機電子設備指令 The Waste Electrical and Electronic Equipment Directive
MIL-STD	美國軍方標準 Military-Standard
IEC	國際電工委員會 International Electrotechnical Commission, IEC
JIS	日本工業標準 Japanese Industrial Standards, JIS