

新版 ISO 14067:2018 碳足跡國際標準解析

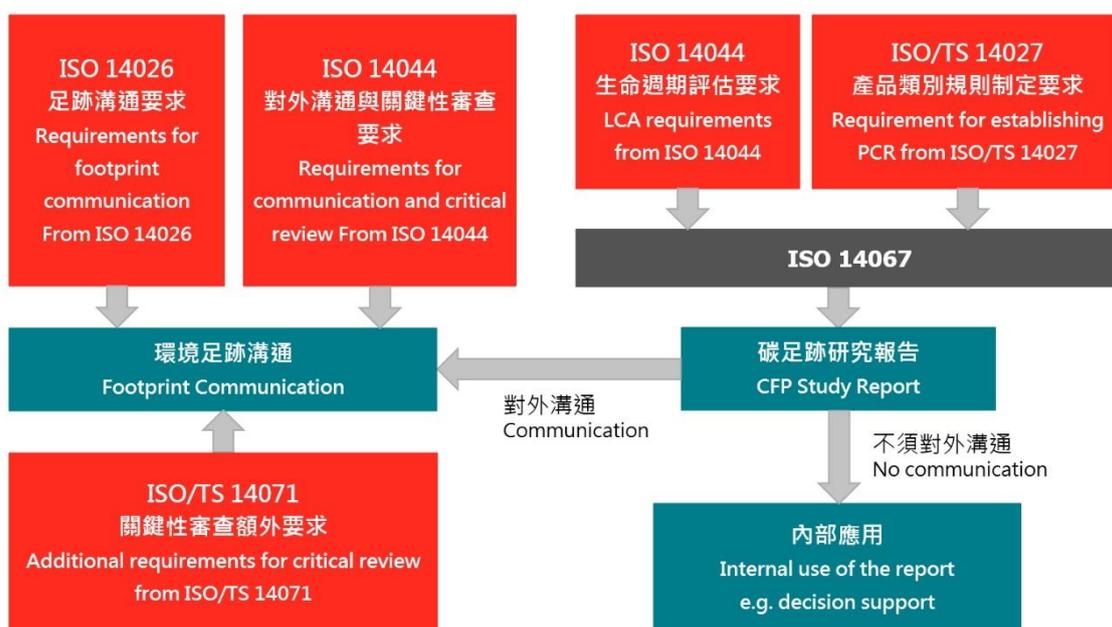
撰文：BSI 英國標準協會 企業服務部
永續標準副協理
鄭仲凱 (Ivan Cheng)



ISO 14067 產品碳足跡量化要求與指引正式於 2018 年 8 月發布，自 BSI 英國標準協會於 2008 年提出第一個有關產品碳足跡量化的準則 PAS 2050 以來，產品碳足跡計算的應用開始蓬勃發展。經過多年的討論，ISO 14067:2018 取代了技術規範 ISO/TS 14067:2013，在市場表示需要更深入的文件之後，該技術規範已升級為國際標準。為產品碳足跡的量化和報告提供了全球認可的原則、要求和指南。ISO 14067 是 ISO 14060 標準系列的一部分，用於量化、監測、報告和查證溫室氣體排放，以支持低碳經濟。本次電子報將針對於新版 ISO 14067 條文更新部分進行說明，並提供 PAS 2050、ISO 14067 與環保署產品碳足跡計算指引之差異。

一、ISO 14067:2018 架構

ISO/TS 14067:2013 中納入產品碳足跡的量化與溝通，並包含 PCR (產品類別規則) 與產品碳足跡溝通方案 (Communication Programme) 等要求事項。而新版 ISO 14067:2018 將溝通與產品類別規則，以及關鍵性審查 (Critical Review)，以架構性方式與其他國際標準連結，整體架構如下〈圖一〉所示。



〈圖一〉 ISO 14067 標準與其他國際標準之關聯性

主要改版的要點包含：

- (1) 產品碳足跡對外溝通準則/要求/指引已納入 ISO 14026
- (2) 碳足跡查證過程準則/要求/指引已納入 ISO 14064-3
- (3) 產品類別規則制定準則/要求/指引已納入 ISO/TS 14027
- (4) 生質碳排放與電力處理方式改變
- (5) 為便於闡釋，名詞定義修改與 ISO 14040 系列一致

二、ISO 14067:2018 改版重點與差異說明

新版 ISO 14067 針對量化過程與名詞定義上有部分新增的項目，例如新增全球溫度變化潛勢 (Global temperature change potential, GTP)，除過去考量 GWP (全球暖化潛勢) 外，亦可以考量評估 GTP 的影響因子。

Note: GWP 全球暖化潛勢和許多因素有關，包括各種氣體相對二氧化碳的輻射效率、氣體的濃度及氣體相對於二氧化碳，在大氣中的衰減程度，但輻射效率與溫度變化影響趨勢非正比關係。

新增名詞摘要重點：

- (1) 碳足跡系統方法 (CFP systematic approach)：訂定一套程序，以促進同一組織的兩個或多個產品的碳足跡量化
- (2) 全球溫度變化潛勢 (Global temperature change potential)：測量溫室氣體排放所對應的選定時間點，其全球平均表面溫度的變化；例如甲烷 (CH₄) 為 6，氧化亞氮 (N₂O) 為 234
- (3) 宣告單位 (Declared unit)：量化部分碳足跡 (partial CFP) 所使用的產品參考單位
- (4) 關注區域 (Area of concern)：對於社會所感興趣的自然環境、人體健康或能資源面向

ISO 14067:2018 各章節改版說明

章節	差異說明
4 應用	調整文字，並與 ISO 14026 溝通要求一致化
5 原則	(1) 相對性-功能單位 (CFP) /宣告單位 (Partial CFP)

	(2) 刪除 5.13 Participation 參與 & 5.14 Fairness 公平
6 量化方法	6.1 新增系統性量化碳足跡參考準則 (Annex C)
	6.2 PCR 引用標準修改為 ISO/TS 14027 ; 刪除 6.2.2 PCR 內容
	6.3.3 新增宣告單位 ; 宣告單位僅用於 Partial CFP , 如被忽略的階段是相同的 , Partial CFP 可用於 B to B 產品之比較
	6.3.5 增加數據品質評估流程 , 數據之時間邊界/地理邊界/技術性/準確性等四點 , 需在碳足跡研究中特徵化
	6.4.6.1 (分配) 當產品類別規則已依 ISO/TS 14027 發展 , 有關於分配的敏感度分析應不需進行
	6.4.8 修改使用階段/最終處理階段時間影響描述 ; 如使用階段/最終處理階段在產品製造 10 年後發生 , 有關於時間影響需具體說明於碳足跡報告 , 如計算 , 需文件化並分開報告
	6.4.9.2 a. 化石碳排放與移除 (ex. 碳捕捉與移除 CCS) 應包含在碳足跡計算並分開報告其淨排放 (Net results) b. 生質碳排放與移除應包含在碳足跡計算並分開報告 , 須包含生質碳種植/生產/採收過程排放
	6.4.9.3 修改 ISO/TS 14067 6.4.9.6 碳儲存描述 ; 產品生質碳儲存效應比照 6.4.8 方式計算
	6.4.9.4 電力處理方式修改 (請參考後續簡報)
	6.5 新增碳足跡衝擊評估可使用不同 GWP 年度區間 (ex. GWP-500) 或 GTP , 但須要分開報告
7 研究報告	章節簡化調整

電力排放係數在新版 ISO 14067 的標準中，針對於電網電力與能源憑證的說明更為詳細，以台灣為例，台灣所發出之再生能源憑證 (T-REC) 可應用於碳足跡的計算，惟須進一步進行敏感度分析，以比較使用再生能源憑證扣抵溫室氣體前後之碳足跡差異程度。電力排放係數分為一般性原則與特定電網電力。

一般性原則：來自於電力使用的溫室氣體排放應包含

(1) 電力供應系統上游排放 (upstream emissions) , 例如燃料開採運輸&生質燃料種植與製程

- (2) 發電過程之排放，包含輸配電系統損失
- (3) 下游排放，例如核廢料處理或飛灰處理

上述也應用於外購熱能/冷能/壓縮空氣。

特定電網電力：來自於供應商的特定生命週期數據應被引用，並須有下列說明

- (1) 傳達與發電設施以及發電機特性的資訊
- (2) 保證為單一聲明 (Unique claim)
- (3) 由進行報告或代表報告的實體進行追蹤和贖回、註銷或取消
- (4) 盡可能接近合約文書 (Contractual Instrument) 的適用期限並包括相應的時間跨度
- (5) 當電網相互連接，電力是否在國家內或在市場邊界內產生

Note: 合約文書 (Contractual Instrument) 包含能源屬性憑證 (Energy Attribute Certificate) / 再生能源憑證 (Renewable Energy Certificate) / 原產保證 (Guarantee of Origin) / 綠能證明 (Green Energy Certificate)

Note: 當電力屬性證明，例如綠電證明被銷售時而無直接連結到該電力特性，有部分國家銷售或輸出再生能源電力時，並未於電網中分開，基於上述理由，應執行並報告其敏感度分析結果，以展現不同電力追溯系統的差異

另外針對於研究報告的內容亦有變化以因應前面提到的變革，功能單位或宣告單位量化石足跡結果應呈現於碳足跡研究報告並須考量包含下列項目：

- (1) 下列內容應在研究報告中予以文件化
 - 主要生命週期階段溫室氣體排放量與移除量，包含各生命週期階段絕對與相對之貢獻
 - 淨 (net) 化石碳溫室氣體排放量與移除量
 - 生質碳溫室氣體排放量與移除量
 - 來自於直接土地利用變更之溫室氣體排放量與移除量
 - 來自於航空運輸之溫室氣體排放量
- (2) 下列內容如有計算，應在研究報告中分開報告
 - 來自於間接土地利用變更之溫室氣體排放量與移除量
 - 來自於土地使用之溫室氣體排放量與移除量

- 當適用時，應用於消耗電力電網之敏感度分析結果 (NEW)
 - 產品生質碳儲存
 - 使用 GTP-100 (全球溫度變化潛能) 計算之結果 (NEW)
- (3) 碳足跡量化資訊應於碳足跡研究報告中揭露，包含
- 功能單位或宣告單位及參考流
 - 系統邊界
 - 重要單元流程清單
 - 數據收集資訊，包含數據來源
 - 被納入考量的溫室氣體種類 (NEW)
 - 選擇的特徵化因子 (GWP or GTP) (NEW)
 - 截斷準則及截斷項目
 - 分配原則
 - 溫室氣體排放量與移除量時間影響描述
 - 數據描述，包含與決策考量有關之數據及數據品質評估結果
 - 敏感度分析與不確定性分析結果
 - 電力描述，包含電網排放因子計算資訊 (NEW)
 - 生命週期闡釋，包含結論與限制
 - 範圍或修改的範圍
 - 使用階段與最終處理階段情境的描述
 - 其他可選擇使用階段與最終處理情境，對於整體結果影響的程度 (NEW)
 - 數據收集期間
 - 選用的產品類別規則及其補充要求
 - 績效追蹤的描述

三、PAS 2050 / ISO 14067:2018 / 環保署碳足跡計算指引差異說明

國內外廠商進行碳足跡計算時，需先考量其客戶需求與預期應用，以國際性品牌商

而言，ISO 標準為國際認可的一致性準則；然國內環保署申請碳標籤時，則須符合環保署公告的產品類別規則 (PCR) 與「環保署產品碳足跡計算指引」之準則，其差異分析如下：

標準	PAS 2050: 2011	ISO 14067:2018	環保署碳足跡計算指引
目的	自願性	自願性	申請環保署碳標籤用
系統邊界	搖籃到墳墓 搖籃到大門	搖籃到墳墓 搖籃到大門 大門到大門	企業對企業 企業對消費者
一級數據要求	一級數據占上游排放比需達 10%，包含組織本身及供應商	廠址特定數據應由財務控制或營運控制下的組織進行收集，且需具有代表性	一級數據占上游排放比需達 10%，包含組織本身及供應商
生質碳排放	須納入	須納入	CO ₂ 不需納入
數據品質評估	定性或定量	定性及定量	定性或定量
國際性使用狀況	較多	較多	僅限於國內

四、總結

新版的 ISO 14067:2018 的條文，導入了全球溫度變化趨勢 (GTP) 的量化方式，對廠商而言，更可以呈現產品碳足跡對於全球溫度變化趨勢的貢獻程度，並了解其碳足跡改善熱點，以呼應巴黎協定希望積極將升溫控制在 1.5 度 C 的目標；此外，針對於國際與台灣現階段積極投入的再生能源憑證 (REC)，給予了計算依循的準則與研究報告中呈現的要求。預期產品碳足跡正式國際標準的發布，更能使國際與國內業者更積極導入產品碳足跡的盤查與查證。●

【BSI 訓練學苑】企業減碳系列



ISO 14064 溫室氣體確 /查證

隨著政府法令法規將溫室氣體列入空氣汙染物及申報管制，企業及早建置溫室氣體排放管理系統，以及建立內部查證能力，確認登錄數據的正確性，已是當務之急。

聯繫 BSI
TEL: 02-26560333

ISO 14067 (PAS 2050) 碳足跡查證

全球關注於氣候變遷議題，溫室氣體減排已不再只是口號，為使企業的產品能在國際市場上與同業競爭，因應下一波來自國外客戶之供應鏈盤查要求準備盤查產品碳足跡。

課程：training.taiwan@bsigroup.com
查證：infotaiwan@bsigroup.com

PAS 2060 碳中和管理

運用本標準可連結 ISO 14064 溫室氣體盤查及 ISO 14067 (PAS 2050) 標準，來作為碳足跡盤查與減量基礎，可讓宣告 PAS 2060 碳中和組織的溫室氣體排放量化、減量與抵換有所依據，並能提昇企業達成碳中和的方法可信度，作為提供碳足跡減量貢獻及建立良好企業形象之利器。