

ISO溫室氣體系列 國際標準趨勢介紹

●黃雪娟→英國標準協會台灣分公司永續性業務發展協理



前言

氣候變遷早已是全球注目之議題，自聯合國氣候變化綱要公約(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)於1992年通過後，政府與民間組織不斷地推動溫室氣體減量與能源管理相關措施，並期能達成回到1990年溫室氣體排放量為基準之減量目標。同時，為了讓各方對於溫室氣體排放量盤查與查證方法有一致的基礎，國際標準化組織(International Organization for Standardization, 稱ISO組織)並於2006年正式公告ISO 14064系

列標準，以作為溫室氣體盤查與查證方法之依據。然而為了因應盤查產品生命週期碳足跡之需求，ISO 組織亦展開ISO 14067系列標準之制定，表定規劃預計於2012年公告，期能提供各界對產品碳足跡議題進行標準化的管理。

為了能使關注溫室氣體標準發展之讀者，及時掌握相關標準之動態、要求事項以及了解其關聯性，本文摘錄目前已出版之ISO 14064標準、PAS 2050標準、ISO 14067系列標準草案條文內容，整理相關標準介紹文稿，加以彙編說明於後續章節之內文如下：



組織溫室氣體與產品碳足跡標準發展

由國際標準化組織制定的ISO 14064系列標準包括以下三個主要的子標準，分別說明組織與專案層級，以及確證與查證的規範與指引之細節，其可視應用目的之不同，被個別使用或整體地應用：

- ISO 14064-1:2006溫室氣體部分：組織層級溫室氣體排放減量與移除之量化與報告附指引之規範。
- ISO 14064-2:2006溫室氣體部分：專案層級溫室氣體排放減量與移除增進之量化、監督及報告附指引之規範。
- ISO 14064-3:2006溫室氣體部分：溫室氣體主張確證與查證附指引之規範。

而在2008年由英國標準協會(British Standard Institution, BSI)公布之PAS 2050:2008產品與服務生命週期階段之溫室氣體評估標準，是由碳信託機構(Carbon Trust)和英國環境、食品和鄉村事務部(Department of Environment, Food and Rural Affairs, Defra)聯合發起，委由BSI為評估產品生命週期內溫室氣體排放而編制的一套公眾可取得的標準。ISO組織原表定規劃預計於2012年公告，為因應大眾需求目前亦可能加速規劃預計於2011年正式公布ISO 14067標準，共分為ISO14067-1碳足跡計算要求及ISO14067-2

碳宣告要求，在2010年也已公告此二份標準之委員會草案版(CD版, Committee Draft)。

本節即針對二系列的溫室氣體相關盤查標準介紹如下：



ISO 14064系列標準

一、ISO 14064系列標準特色

ISO 14064系列標準包括三個主要的子標準，分別說明組織與專案層級，以及確證與查證的規範與指引要求事項。ISO 14064系列標準對於溫室氣體方案係中立的。若溫室氣體方案可適用時，則該方案的要求事項可為ISO 14064系列標準之額外要求事項。如同當ISO 14064系列標準的要求事項，使組織或溫室氣體計畫提案者無法遵守溫室氣體方案之要求事項時，則該溫室氣體方案(GHG programs or schemes)之要求事項具有優先權。

溫室氣體方案有二十大類，即強制性(Mandatory)及自願性(Voluntary)二種，強制性與自願性的方案舉例如下所示：

1. 強制性的溫室氣體方案

- 英國碳排放交易體系(UK ETS)。
- 歐盟排放交易體系(European Union Emission Trading Scheme, EU ETS)。

- 美國東北九州交易體系(Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI)。

2. 自願性的溫室氣體方案

- 芝加哥交易體系(Chicago Carbon Exchange, CCX)。
- 自願碳標準(Voluntary Carbon Standard, VCS)。

因此，ISO 14064系統標準強調原則性的要求，而有關各種方案本身具體的要求如實質性、排除門檻等，則必須符合登錄的方案要求。目前我國環保署已正式發行溫室氣體盤查與登錄指引與查證指引，作為溫室氣體管理先行指引，未來產業若要登錄至國家平台，除了滿足ISO 14064標準要求亦必須參照環保署相關指引要求建制溫室氣體盤查架構。

二、ISO 14064系列標準要求簡介

ISO 14064-1:2006標準為組織層級溫室氣體排放減量與移除之量化與報告附指引之規範。內容包括決定溫室氣體排放邊界、量化組織之溫室氣體排放與移除，並鑑別公司為改善溫室氣體管理的特定措施或活動的要求事項。而ISO/CNS 14064-1標準的內容可參考目錄如表1。

ISO 14064-2:2006標準則特別為專案層級溫室氣體排放減量與移除增進之量化、監督及報告附指引之規範，本標準著重於特別設計來

表1 ISO/CNS 14064-1標準目錄

前言
簡介
1. 適用範圍
2. 用語與定義
3. 原則
3.1 通則
3.2 相關性
3.3 完整性
3.4 一致性
3.5 準確性
3.6 透明度
4. 溫室氣體盤查設計與發展
4.1 組織邊界
4.2 營運邊界
4.3 溫室氣體排放與移除之量化
5. 溫室氣體盤查清冊組成
5.1 溫室氣體排放量與移除量
5.2 減少溫室氣體排放量或增加溫室氣體移除量之組織活動
5.3 基準年之溫室氣體盤查清冊
5.4 不確定性之評估與降低
6. 溫室氣體盤查清冊之品質管理
6.1 溫室氣體資訊管理
6.2 文件保留與紀錄保存
7. 溫室氣體報告
7.1 通則
7.2 溫室氣體報告之規劃
7.3 溫室氣體報告之內容
8. 組織在查證活動之角色
8.1 通則
8.2 查證之準備
8.3 查證管理
附錄A(參考用)彙總設施層級數據至組織層級
附錄B(參考用)其他間接溫室氣體排放之範例
附錄C(參考用)溫室氣體全球暖化潛勢
參考資料

減少溫室氣體排放或增加溫室氣體移除的溫室氣體計畫或以計畫為基礎之活動。

本標準涉及外加性的概念，要求導致溫室氣體排放減量或移除增量的溫室氣體計畫，附加如無該計畫時將發生何種情況。因此本標準為方案中立，可通用各種溫室氣體方案之架構，由於我國目前無法參加京都議定書的清潔發展機制之減量計畫，因此國內政府機關亦在最近幾年陸續協助產業應用此標準進行溫室氣體減量計畫之試行與確/查證，以協助國內產業了解減量計畫之實施。而ISO/CNS 14064-2標準的內容可參考目錄如表2。

對於溫室氣體確證與查證之標準化，ISO 14064-3:2006則為溫室氣體主張確證與查證附指引之規範，主要作為建立保證等級，目標，準則和範圍，決定查證及確證方法，評估溫室氣體的數據，資訊，資訊系統和控制，溫室氣體主張的評價及準備查證/確證宣告的要求。ISO 14064-3詳述查證溫室氣體盤查與確證或查證溫室氣體計畫之原則與要求事項。

目前我國環保署亦已公告溫室氣體查證指引，依據環保署之規定，未來欲登錄國家溫室氣體平台之事業單位，其盤查排放量須經由其認可之合格查驗機構出具查證聲明書，方可正式登錄國家平台。依環保署之規範，環保署認

表2 ISO/CNS 14064-2標準目錄

前言
簡介
1. 適用範圍
2. 用語與定義
3. 原則
3.1 通則
3.2 相關性
3.3 完整性
3.4 一致性
3.5 準確性
3.6 透明度
3.7 保守性
4. 溫室氣體計畫簡介
5. 溫室氣體計畫要求事項
5.1 一般要求事項
5.2 描述計畫
5.3 鑑別與計畫有關的溫室氣體源、溫室氣體匯及溫室氣體儲存庫
5.4 決定基線情境
5.5 鑑別與基線有關的溫室氣體源、溫室氣體匯及溫室氣體儲存庫
5.6 選擇相關的溫室氣體源、溫室氣體匯及溫室氣體儲存庫以供監督或估計溫室氣體排放量與移除量
5.7 定量溫室氣體排放與/或移除
5.8 定量溫室氣體排放減量與移除增量
5.9 管理數據品質
5.10 監督溫室氣體計畫
5.11 文件化溫室氣體計畫
5.12 溫室氣體計畫確證與/或查證
5.13 報告溫室氣體計畫
附錄A(參考用) 本標準使用指引
附錄B(參考用) 溫室氣體全球暖化潛勢
參考資料

可之溫室氣體合格查驗機構可執行下列業務：

1. 欲登錄於國家溫室氣體平台之事業排放量的查證。
2. 開發單位於環境影響評估承諾之溫室氣體減量之查證。
3. 欲申請先期專案與抵換專案減量額度核發之查證。

故未來無論是國家溫室氣體平台之登錄或是減量額度的核定，都必須由合格查驗機構所執行的查證方具效力。因此，廠商可由先了解ISO 14064-3標準對於查證的基本架構與要求，進而明瞭查證相關要求的原理，而ISO/CNS 14064-3標準的內容可參考目錄如表3。

ISO 14064系列標準(2006年版)說明組織及計畫層級在量化及報告溫室氣體排放及移除的原則和要求及確/查證要求，包括對組織溫室氣體盤查的設計、開發、管理、報告和查證的要求。由於我國政府機構早在2004年就啟動相關溫室氣體盤查輔導機制，使得國內在這幾年間自願導入ISO 14064-1標準的廠商已超過百家以上。不但如此，政府機關亦委辦計畫開發不少的盤查工具及系統文件等，在實務面已是相當地堅實。ISO 14064系列標準也在2006年(民國95年)由經濟部標準檢驗局正式發行CNS 14064系列標準，以作為廠商應用參考。未來產業應持續注意國內環保署已公告溫室氣體盤查指引

表3 ISO/CNS 14064-3標準目錄

前言
簡介
1. 適用範圍
2. 用語與定義
3. 原則
3.1 通則
3.2 獨立性
3.3 道德操守
3.4 公平陳述
3.5 適當的專業關注
4. 確證與查證要求事項
4.1 確證者與查證者
4.2 確證與查證過程
4.3 確證或查證之保證等級、目標、準則及適用範圍
4.4 確證或查證方式
4.5 溫室氣體資訊系統與其管制評估
4.6 溫室氣體數據與資訊之評估
4.7 針對確證或查證準則之評估
4.8 溫室氣體主張之評估
4.9 確證或查證聲明
4.10 確證或查證紀錄
4.11 確證或查證後所發現之事實
附錄A(參考用) 本標準使用指引
參考資料

及溫室氣體查證指引之發展，以提早建立符合國家溫室氣體管理方案之盤查系統。



產品碳足跡標準簡介

一、PAS 2050產品與服務生命週期階段之溫室氣體評估標準

《PAS 2050:2008產品與服務生命週期階段之溫室氣體評估標準》是一個獨立的標準，由碳信託機構(Carbon Trust)和英國環境、食品和鄉村事務部(Defra)聯合發起，委由英國標準協會(BSI)為評估產品生命週期內溫室氣體排放而編制的一套公眾可取得的標準。《PAS 2050:2008》標準共分為十個章節，為便於組織導入，同時公布了《PAS 2050 Guide使用指南》，以提供組織作為導入產品或服務碳足跡排放的參考。本標準目錄如表4。

《PAS 2050:2008》標準中的原則與ISO14064-1一致，皆是建構在相關性、完整性、一致性、準確性及透明度等五大原則。組織在建立產品碳足跡時，可將評估流程分為三大流程為啟始、計算產品碳足跡及後續宣告。在啟始階段首先組織應先設定目標並選擇評估產品對象，選定產品後，便是進行供應商盤查溝通(engaging suppliers)，應與供應商進行交涉溝通以取得供應商盤查的配合與共識。在實務上如果供應鏈階層越複雜，涉及範圍越大，對供應鏈的交涉溝通困難度將會越高。

計算產品碳足跡包括建立製程地圖、確認邊界及優先順序、數據收集、計算碳足跡及不確定性評估，簡略說明如下：

1. 建立製程地圖

建立製程地圖的目的在協助確認對所

表4 PAS 2050:2008標準目錄

- 前言
- 簡介
- 一、適用範圍
- 二、參考標準
- 三、名詞與定義
- 四、原則與實施
- 五、排放源、抵換及分析單元
- 六、系統邊界
- 七、數據
- 八、排放量的分配
- 九、產品GHG排放量的計算
- 十、符合性聲明

選產品生命週期使用的材料、相關活動及過程。組織首先應先確認組織選定盤查產品的對象為B2C(Business to Consumer)搖籃到墳墓為完整生命週期溫室氣體排放的評估，或B2B(Business to Business)搖籃到大門包括從原材料通過生產直到產品到達一個新的組織，如配銷和運輸到客戶所在地。

2. 確認邊界及優先順序

建立系統邊界時，應先尋求是否存在依據ISO 14025所制定的產品類別規則(PCR)可適用於選定的產品，並符合PAS 2050系統邊界的要求，若此PCR不適用時則應根據第6.4節界定每個產品的系統邊界及其所依賴的各個流程。

原則上被界定於系統邊界中的所有排放都應被列入計算，但可排除小於整個生

命週期排放的1%不具實質貢獻者，並需依下列原則進行評估：

- 至少達到納入預計功能單位生命週期內95%的GHG排放量的95%。
- 如果已確定的預計納入生命週期內GHG排放者未達100%時，經評估的排放則應放大回乘(scale up)，以達成與功能單位有關的100%的GHG排放。

3. 數據蒐集

應蒐集與所界定出之系統邊界有關的數據，同時應依據第7.2節有關數據品質規則的要求收蒐集相關數據。計算碳足跡會運用到二種數據，一為活動數據，一為排放因子。活動數據和排放因子可來自初級或次級數據：

(1)初級數據

指針對產品生命週期由內部或者是由供應鏈中別人所做的直接測量而得，適用於對該產品或輸入的上游。當組織本身排放未達上游溫室氣體總排放10%或10%以上的貢獻時，那麼初級活動數據的要求應用於第一個上游供應商所擁有、營運或控制的那些過程產生的排放貢獻達到10%或10%以上。

(2)次級數據

如果不要求初級活動數據，則應使用次級數據作為輸入。次級數據應優先選用

經查核後符合本規範的數據，若無此類數據可供選用時，則應優先考慮經同行評審的出版物的次級數據以及其他合格出處的數據。

另外在溫室氣體暖化潛勢(GWP)值之選用應以最新版本為評估標準，目前為IPCC 2007年版之第四次公告。

在數據收蒐集過程中有別於以往生命週期評估應再考慮下列各項內容：

- 產品生命週期內的改變。
- 牲畜和土壤的非CO2排放數據。
- 可再生電力生產有關的GHG排放。
- 碳儲存的評估。
- 土地利用變更。

4. 計算碳足跡

目前，碳足跡的計算方法大多採用活動數據乘以該活動的排放因子，再將初級活動數據和次級數據換算為GHG排放量。且應以產品每功能單位GHG排放量表示。蒙特婁議定書所管制的物質亦應包括在碳足跡排放評估計算中並注意「質量平衡」，以確保所有輸入、輸出及廢棄物流均已被計入。

5. 不確定性評估

不確定性評估可由組織自行決定是否進行評估，不過為了力求盤查及計算結果的準確度，執行不確定性評估將可提供組

織更了解自己所收集數據之品質。

PAS 2050:2008年版標準公告後，是世界第一個針對碳足跡評估的規範，也造成國內及國際間掀起一股“碳足跡標示”旋風，並帶動更多的標準與指引陸續發展中。國內環保署亦於2010年公告《產品與服務碳足跡計算指引》，並正式推行碳標籤制度，目前已有超過十項終端產品申請獲得碳標籤。

目前除了《PAS 2050:2008》標準外，日本經濟產業省亦於2009年6月已公告《TS-Q-0010:2009 Carbon Footprint 算定・標示的相關一般原則》，內容規範包括計算及標示原則。世界永續發展協會與世界資源研究院亦預計於2010年底公告《GHG protocol for products, 產品生命週期溫室氣體排放計算及報告標準(暫譯)》；而在《PAS 2050:2008》標準進度部分，由於此版本內容並未包括碳宣告的要求，因此英國標準協會預計於2010年底進行改版更新，主要為增加碳宣告的要求，使碳足跡盤查溝通更加完善，以供產業應用。

二、ISO 14067產品碳足跡系列標準

國際標準化組織(ISO組織)也正積極訂定產品碳足跡ISO 14067系列標準，原表定規劃2012年公告，因應大眾需求亦可能加速規劃於2011年正式公告，其內容架構則以PAS 2050為主要

參考依據。目前國際上碳足跡準則之發展，均奠基於生命週期(LCA)之精神與方法，因此當ISO 14067於正式公告時，其他計算準則將有終止或依據ISO標準進行修正之可能。

目前公告之ISO 14067委員會草案版(Committee Draft)系列標準分為ISO 14067-1產品碳足跡量化標準及ISO 14067-2產品碳足跡溝通標準二部分，本標準作為提供組織、政府機關、計畫提案者及利害相關者進行量化量測報告及查證產品碳足跡之透明度與一致性。

ISO 14067第一部分標準乃依據LCA生命週期評估方法以說明量化產品碳足跡Carbon Footprint of Products(CFP)之原則與要求事項，標準條文目錄如表5。

ISO 14067第二部分標準提供依據第一部分標準量化之產品碳足跡發展進行溝通之資訊，同時作為如何使用這些產品碳足跡資訊之指引，標準條文目錄如表6。

三、PAS 2050與ISO 14067標準之比較

此次委員會草案版本的ISO 14067標準條文，主要以引述相關標準為主，將原PAS 2050所參用之ISO 14040/44名詞以直接引述ISO 14040/44註解予以定義清楚外，其他與PAS

表5 ISO 14067-1產品碳足跡量化標準委員會草案版目錄

前言 FOREWORD	study
簡介 INTRODUCTION	5.2.3 功能單位 Functional unit
1.範疇 SCOPE	5.2.4 產品系統與系統邊界 Product system and system boundary
2.參考範例 NORMATIVE REFERENCES	5.2.5 數據與數據品質 Data and data quality
3.用語與定義 TERMS AND DEFINITIONS	5.2.6 碳足跡評估的時間基準 Time basis for CF assessment
4.原則 PRINCIPLES	5.2.7 使用階段與情境 Use stage and scenario
4.1 一般事項 General	5.2.8 生命終點階段 End-of-life stage
4.2 生命週期願景 Life cycle perspective	5.3 產品碳足跡盤查分析 Inventory analysis for CFP
4.3 相關學說及功能單位 Relative approach and functional unit	5.3.1 一般要求 General
4.4 交互學說 Iterative approach	5.3.2 變更之計算 Calculation of change
4.5 科學性學說之優先次序 Priority of the scientific approach	5.3.3 溫室氣體排放量的評估期間 Time period for assessment of GHG emissions
4.6 相關性 Relevance	5.3.4 特殊溫室氣體排放源與匯的處置 Treatment of specific GHG sources and sinks
4.7 完整性 Completeness	5.3.5 分配 Allocation
4.8 一致性 Consistency	5.4 溫室氣體排放量、移除量及貯存 Environmental impact of GHG emissions, removals and storage .
4.9 準確性 Accuracy	6. 產品碳足跡之闡釋 INTERPRETATION OF CFP
4.10 透明度 Transparency	7. 報告 REPORTING
4.11 重複計算之避免 Avoidance of double-counting	附錄 ANNEXES (informative): A (GWP), B (Limitations), C (LUC)
5.方法學架構 METHODOLOGICAL FRAMEWORK	
5.1 一般事項 General	
5.2 產品碳足跡量化的目標與範疇定義 Goal and scope definition of the quantification of CFP	
5.2.1 產品碳足跡研究的目標 Goal of CFP study	
5.2.2 產品碳足跡研究的範疇 Scope of CFP	

註：標準目錄中文部分為作者翻譯，待國家標準正式公告後依標準公告中文為準。

2050:2008標準較大之差異說明如下：

1.對於初級數據的要求差異：初級數據應來自受組織財務或營運控制且具代表性之製程，不再以需進行上游排放量10%以上的初級數據盤查。

2.強調CFP的結果闡釋interpretation (6)及報告(7)

- (1)應鑑別評估結果重要議題，如說明各階段排放量比例大者。
- (2)應考量進行完整性、敏感度(sensitivity)及一致性查核評估。
- (3)於評估結果應說明結論與限制，並已在

表6 ISO 14067-2產品碳足跡溝通標準委員會草案版目錄

前言 FOREWORD	6.1 一般事項General
簡介 INTRODUCTION	6.2 產品碳足跡溝通方案CFP communication programme
1.範疇 SCOPE	6.2 產品碳足跡溝通方案的運作者CFP communication programme operator
2.參考範例 NORMATIVE REFERENCES	7 溝通要求事項Communication requirements
3.用語與定義 TERMS AND DEFINITIONS	7.1 一般事項General
3.1 關於溫室氣體之用語Terms relating to greenhouse gases	7.1.1 溝通Communication
3.2 關於產品、產品系統與過程之用語Terms relating to products, product systems and processes	7.1.2 產品碳足跡的闡釋Interpretation of CFP
3.3 關於組織與利害關係者之用語Terms relating to organizations and interested parties	7.1.3 比較性Comparability
3.4 關於數據與數據品質之用語Terms relating to data and data quality	7.2 向消費者直接進行產品碳足跡溝通的要求事項與指引Requirements and guidance for CFP communication directed to consumers
3.5 關於確證與查證之用語Terms relating to validation and verification	7.3 保密性Confidentiality
3.6 關於碳足跡溝通之用語Terms relating to carbon footprint communication	7.4 量化單元Units of quantification
4.原則 PRINCIPLES	7.4.1 一般事項General
4.1 一般事項 General	7.4.2 量化的標準單位Standard unit of quantification
4.2 參與的Participatory	7.4.3 功能單位Functional unit
4.3 透明的Transparent	7.4.4 產品單位Product unit
4.4 相關的Relevant	7.5 生命週期溫室氣體排放量之溝通Communication of life cycle GHG emissions
4.5 公平的Fairness	7.6 生命週期特定階段溫室氣體排放量之溝通Communication of GHG emissions for specific stages of the life cycle
5 產品類別規則的使用Use of product category rules (PCR)	8 向消費者溝通之查證Verification of communication to the consumer
6 碳足跡產品宣告方案Carbon footprint product declaration programmes	
	參考文獻Bibliography

註：標準目錄中文部分為作者翻譯，待國家標準正式公告後依標準公告中文為準。

- ISO 14067-1標準的Annex B 列出潛在限制。
- (3)可比較性的溝通要求如同樣的功能單位/系統邊界等。
- (4)應增加定性或定量之不確性評估。
- 4.強調向消費者溝通之要求
- 3.強調CFP的溝通之原則
 - (1)進行溝通的方式(報告或網頁形式)。
 - (2)結果闡釋的要求。
 - (1)網頁公開資訊的項目。
 - (2)其於商業機密的保密性可不對外公開，但於第三者查證時仍應提供。

由於ISO 14067系列標準，但原表定規劃為2012年才正式公告，是否會因為需求而提早於明(2011)年先公告國際標準草案版，一切需再觀望瞭解。由於ISO 14067-1標準主要參考PAS 2050:2008年版架構制定，現階段產業仍可先參考PAS 2050:2008內容及早進行產品碳足跡盤查，建立相關資訊與方法，及早建構組織碳足跡盤查能力，作為因應外部客戶壓力。至於溝通碳足跡的部分，可以先以自行揭露(B2B)方式或申請國內碳標籤(B2C)方式進行，或等ISO 14067-2相關標準公告再進行。

結語

碳管理議題已成國際議題，亦成為各國元首國務推動的重點政策。目前國際間推動碳管理時，以參考ISO系列溫室氣體標準條文應用於各國溫室氣體管理方案作為管理要求，未來在產品碳足跡ISO標準公布後，相信亦會成為各國政府推動產品碳足跡管理的主要參考，產業更應提早熟悉相關標準內容要求；同時，提早藉由碳揭露與碳盤查來了解自身減量之機會，由於能源與碳的議題絕對是緊不可分的，若能將二個議題結合現有的管理措施，未來不再只是管理組織自身的能源及碳排放，亦可透過供應鏈的共同推動來提升能源與碳的績效。事業單位正處於二十一世紀新工業革命的新浪潮上，綠色議題雖是產業必須面對的潛在危機，也意味著是一個新的契機的開始。產業更應該跟著

國際標準的腳步，以掌握國際脈動，進行最佳的碳及能源管理。

參考文獻

- 1.經濟部標準檢驗局，「CNS 14064-1:2006溫室氣體部分：組織層級溫室氣體排放減量與移除之量化與報告附指引之規範」，2006。
- 2.經濟部標準檢驗局，「CNS 14064-2:2006溫室氣體部分：專案層級溫室氣體排放減量與移除增進之量化、監督及報告附指引之規範」，2006。
- 3.經濟部標準檢驗局，「CNS 14064-3:2006溫室氣體部分：溫室氣體主張確證與查證附指引之規範」，2006。
- 4.呂昱志，「合格溫室氣體查驗機構與相關技術規範介紹」，BSI電子報第73期，2010。
- 5.BSI，「PAS 2050產品與服務生命週期階段之溫室氣體評估標準」，2008。
- 6.林文華，「PAS 2050:2008產品及服務生命週期溫室氣體排放評估標準介紹」，BSI電子報第71期，2010。
- 7.International Organization for Standardization, ISO/CD 14067-1. Carbon footprint of products -- Part 1: Quantification, 2010.
- 8.International Organization for Standardization, ISO/CD 14067-2. Carbon footprint of products -- Part 2: Communication, 2010.