CED報導

News letter
2014,03
雙月刊

Electric-Electronic & environmental technology Development Association of R.O.C.

發行單位：電機電子環境發展協會

地址：新北市三重區重新路五段609巷18號10樓之6
電話：02-2999-3600　傳真：02-2999-3496　網址：http://www.ced.org.tw

會務活動

1. 賀!!本會輔導証捷企業股份有限公司通過ISO/IEC 17025 (實驗室高壓用電設備審查)認證，輔導實績創業界新高。
2. 本會通過勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署-勞工在職進修計畫- QC 080000內部稽核員訓練班於103.03.06順利開班。
3. 獲經濟部標準檢驗局審查通過，本會成為標檢局認可標準化團體，以「溫室氣體-產品的碳足跡-量化與溝通的要求與指導綱要」計畫獲專案補助，計劃編擬國家標準草案建議稿。
4. 辦理「中華民國IECQ制度國家管理機構運作」代表政府出席IECQ世界年會。
5. IEC Central Office授權代理IEC原版標準銷售服務。
6. ISO Central Office授權代理ISO原版標準銷售服務。

重要訊息

2014.03.21(五)舉辦電機電子環境發展協會三十週年大會暨專題演講，演講主題為「油電價格調整探討」中華經濟研究院梁啟源董事長主講。活動免費，會後致贈紀念品乙份，歡迎各界踴躍參加!報名資訊請見網站。

訊息傳播站

目前最夯的標準，見本刊Page 18。

專題報導

產品生命週期估算與報告標準

(Product Life Cycle Accountıng and Reporting Standard)

08 數據搜集與數據品質評估(I)

8.1 簡介

當施行產品GHG盤查時，數據搜集是資源最密集的步驟，數據在全般盤查品質上亦會有重大衝擊。本章提供要求與指引以幫助公司成功搜集與評估其盤查數據的品質。

8.2 要求

公司應搜集包括在盤查邊界中所有過程的數據。

公司應搜集在其持有或管控下所有過程之一級數據。

一級數據是從研究產品生命週期中特定過程之數據。一級數據可以是來自特定場所過程活動數據(過程實體量測 GHG 排放或移除之結果)，直接排放數據(經由直接監督、化學量測法、質量平衡或相似的方法)，或是跨越特定過程所有過程的平均數據。一級數據可以量測或是模型化，只要是其結果在產品生命週期中是特定的過程。那是很重要的，當過程活動數據不考慮為一級數據時，應用研究產品之參考流動(例如成品之質量)。

被分配之數據考慮為一級數據者時，只要數據符合其他一級數據要求。

在數據搜集過程中，公司應使用數據品質指標評估活動數據、排放係數、及/或直接排放數據之數據品質。

活動數據為量化測量在 GHG 排放或移除結果之活動水準。排放係數為 GHG 排放除以單位活動數據。直接排放數據是來自過程(或從空氣中吸收之移除)釋放之排放，係由直接量測、化學量測法、質量平衡或相似方法(見 8.3.4 節為更為評細之數據型式)。

方框〔8.1〕擁有或控制之定義

公司所擁有或控制的過程，是指在其運作或財務控制之下。*GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard* 標準定義控制有兩個型式：財務控制與運作控制。

公司具有跨越過程之財務控制，如果其之指導過程著眼於從活動中獲得經濟利益之財務與運作政策。例如：如公司通常存在的財務控制，對運作業利益有大部分權力。同樣地，公司考慮對財務控制過程，如其保持風險的大部分及運作資產所有權之報酬。

公司具有跨越過程之財務控制，如果公司或其子公司之一對於過程具有完整的權力去介紹並執行其運作證照，此項準則對許多公司現有的會計與報告實務是一致的，這些公司對掌握運作許多從其設施報告排放，如果公司或其子公司之一為設施的經營者，其被期望具有完全的權責以帶領並執行其運作政策及運作控制，除非在非常稀少的情況下。

有關擁有與控制之更多資訊，請參考*GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard*第3章。

標準使用五個數據品質指標評估數據品質。其為：

- 技術代表性(Technological representafiveness)：數據反映在過程中使用之實際技術之程度。
- 地理代表性(Geographical representafiveness)：數據反映在盤查邊界中(例如：國家或場所)過程之實際地理位置之程度。
- 時間代表性(Temporal representafiveness)：數據反映過程之實際時間(例如：年)或年代。
- 完整性(Complefeness)：數據對過程場地之統計代表之程度。
- 可靠度(Reliability)：來源、數據蒐集方法及使命查證程序以得到了依賴數據的程度。

在數據搜集期間評估數據品質時，公司可以在完成蒐數據集後，再改善數據品質將更為有效。

對重大過程，公司應報告描述說明數據來源、數據品質及改善數據品質所採之任何努力。

公司需要確定何項過程是重大的，為了報告數據來源，有關品質及品質改善之努力。例如：對整個生命週期具有重大貢獻的實質 GHG 排放量之過程。其準則包括在下述之篩選步驟，能對鑑別重大過程有所幫助。請參閱指引報告部分對數據來源、品質及為重大過程之改善努力的例子。

8.3 指引

當公司蒐集數據與評估數據品質時，公司須遵循下列步驟：

步驟 1：完成建置數據管理準則及將數據蒐集與評估過程文件化 。

步驟 2：需要使用產品過程地圖以鑑別所有數據。

步驟 3：施行篩選以幫助集中注意力於數據搜集的努力。

步驟 4：鑑別數據類型。

步驟 5：搜集擁有或管控報告公司之所有過程的一級數據。

步驟 6：為所有其他過程，蒐集一級或二級數據。評估與文件化數據搜集時之直接排放數據、活動數據及排放係數之數據品質。

步驟 7：改善數據品質，集中注意力於過程在盤查結果中之重大衝擊。

下列章節提供這些步驟的每一項完整的指引

8.3.1 數據管理計劃

數據管理計劃是幫助公司組織與一致性文件化數據搜集過程的工具，包括數據來源、設定假設及數據品質。文件化數據搜集過程有利於隨時間改善數據品質，及更新將來產品盤查以反映產品生命週期之變更。確保所有相關資訊之文件化，在盤查過程中須建立數據管理計劃。如何建立與執行數據管理計劃之詳細指引詳見附錄 C。

PepsiCo

百事公司是全球領先的食品和飲料公司，其品牌商品包括百事可樂、 Lay’s樂事、桂格燕麥片、 佳得樂和Tropicana純果樂等。其與哥倫比亞大學合作，並使用部門指導制定的飲料行業環境圓桌會議，百事可樂清點橙汁飲料，以其Tropicana Pure Premium品牌 64 盎司 (1.9 升)紙箱的溫室氣體排放，採用下列六個步驟過程

1. 制定完整的物料清單
2. 開發過程地圖
3. 收集排放數據
4. 執行篩選分析
5. 與其他一級數據和可接受的二級數據間填實數據差距
6. 部門指引和報告之校對

通過篩查分析步驟所收集的二級數據，百事可樂發現柳橙的生長過程是產品盤查中貢獻最大的排放者。這一結果導致百事可樂公司對Tropicana 橘子的增長過程，隨時加以追蹤，收集一級數據。百事公司選定的一級數據與二級數據來源進一步驗證時顯示，二級數據較不完整，以及在化肥、 農場活動和運輸資料上有顯著的差異。

通過使用一級數據，百事可樂發現柳橙的生長過程貢獻35%產品的排放量。

8.3.2 鑑別數據需求

在邊界設定期間以及在提供所須搜集數據清單為基礎之過程地圖中確定可歸因過程。如果其為不可能將所有都包括在過程地圖中時，數據管理計畫亦可用於組織可歸因過程。

8.3.3 數據篩選

以其對全部生命週期的估計貢獻為準篩選過程有助於公司集中注意力於數據搜集努力。當不要求此項篩選時，那可能釋出驚人的發現及幫助公司有效的排定數據搜集來源的優先順序。

施行篩選最為有效的方式是去估算過程的排放與移除量、過程使用二級數據的投入及將估計對產品生命週期貢獻的排序。公司能使用表列方式去所收集一級數據的優先順序，與在過程中二級數據的品質，及盤查結果有重大衝擊的過程投入。如果公司在篩選期間不選擇估算排放與移除量，他們要鑑別並集中注意力於已知過程的數據收集，或以消耗或產生大量的 GHG 強度之能量或材料投入。

在篩選過程中對評估估算不確定度也有所幫助，對於以高階不確定度數據為準之整個生命週期排放貢獻顯著的過程須為搜集數據的優先區域。

對一些公司而言過程可能與非排放相關。在這種情況下，除了上述情況外，確定數據收集的優先次序，公司可能希望使用下列準則：

- 過程在產品生命週期中其花費相對的大於其他過程者
- 受公司可能採取行動而受影響之具有潛在排放減量的過程
- 由供應商所控制其對公司核心事業具有策略性重要之過程
- 符合公司或行業部門制定的附加準則的過程

8.3.4 鑑別數據型式

鑑別用於盤查之數據型式會給公司對數據與其品質更多的瞭解，典型地，數據可以下列兩種方式之一搜集：

1. 從過程中直接量測或模型化釋出之排放量
2. 搜集對過程之活動數據與排放係數，以活動數據乘以排放係數

使用於盤查之數據來源須在數據管理計畫中文件化（見附錄 C)。直接排放數據、活動數據(過程與金融)，以及排放係數，在此標準中界定為數據型式。

直接排放數據

直接排放數據係由排放釋出所產生，其係由直接監控、化學量測法、質量平衡或類似方法所決定。

直接排放數據包括，例如：

- 來自焚化爐持續排放監控系統(continuous emissions monitoring system, CEMS)量測之排放量
- 使用化學計量平衡公式決定之化學反應排放量
- 使用質量平衡方法決定冷卻劑溢散之排放量

活動數據

活動數據為量化量測活動層級所產生之 GHG 排放量。活動數據可以被量測、模型化或計算。

活動數據有兩類：過程活動數據與金融活動數據。

過程活動數據

過程活動數據是實體量測過程中所產生之 GHG 排放或移除量。這些數據之取得以產品生命週期之實質投入、產出及其他度量(metrics)。當過程活動數據結合過程排放係數，形成 GHG 排放量之計算。過程活動數據之範例，包括：

- 能源(例如：能源消耗之焦耳)
- 質量(例如：材料之公斤)
- 體積(例如：使用化學品之體積)
- 面積(例如：生產設施之面積)
- 距離(例如：旅行的公里數)
- 時間(例如：作業的時數)

方框[8.2] 使用環境延伸投入-產出之排放係數

> 環境延伸投入-產出(EEIO)模型估算能源使用及/或從製造產品產生的GHG排放以及在經營體內之不同部門和產品的上游供鏈活動所產生。 產生EEIO排放係數可採用已知的工業或產品類別估算GHG排放量。EEIO數據在篩選排放源優先次序的數據收集工作時特別有用。
>
> EEIO 模型係通過基於經濟產業部門之間的流動群分配到產品的國家溫室氣體排放。
>
> EEIO 模型在很多種行業與產品不同包括及如何使其經常更新。EEIO 數據是十分廣泛的，但粒度(granularity) 的等級程度與其他數據來源比較是相對的低。

金融活動數據

金融活動數據是在 GHG 排放過程之貨幣量測之結果。金融活動數據，當與金融排放係數結合(例：環境延伸之投入-產出[EEIO]排放係數)，是 GHG 排放計算之結果。

當過程活動數據量測實體投入、產出及過程之其他度量，金融活動數據量測係過程之金融交易。

如果公司最初收集的金融活動過程的資料輸入，然後確定能源或所用的換算因數物質投

入的數額，由此產生的活動數據可視為過程的數據。例如：公司如果知道在每個過程中，消耗的燃料成本及每公升燃料之成本，可將燃料價值輕易的轉換至過程中消耗的實質之公升數。

排放係數

排放係數是每單位活動係數的 GHG 排放，它乘以活動數據以計算 GHG 排放量。排放係數可涵蓋 GHG 的一種類型(例如：CH_4/公斤燃料)或包括多種氣體以 CO_2 當量(CO_2e)為單位。排放係數能包括產品生命週期中之單一過程或可包括多個過程集合在一起。生命週期排放係數包括來自產品所有可歸因之上游過程，通常稱為搖籃到大門的排放係數。公司須瞭解那些過程被包括在盤查排放係數內，以確保在產品生命週期中的所有過程均被考量在數據搜集過程中。

所需之排放係數類型取決於要搜集活動數據的型式。例如：如果公司搜集在物料投入過程的金融活動數據，他們可以選擇一個 EEIO 排放係數去計算上游排放量。反之，公司可首先搜集已備用之排放係數，然後決定要搜集之活動數據型式。

排放係數來源之示例，包括生命週期資料庫，已公布之產品盤查報告，政府機構、工業協會，公司發展係數及同儕審查的文獻。資料庫可在網站(www.ghgprotocol.org)中查詢。計算排放量與盤查結果之文獻與資訊，可參閱第 11 章。

方框[8.3] 選擇電力排放係數

> 作為與其他排放源的數據，公司應該選擇地理位置上特定之產品盤查中所使用的電力來源知電力排放係數。當電力供應商可以提供特定之供應商排放係數和其排放量被排除在區域排放係數外時，應使用供應商的電力數據。。否則，公司須使用地區電力平均排放係數以避免重複計算。

8.3.5 搜集一級數據

為達成符合在標準報告，公司要搜集擁有或控制下所有過程的一級數據，一級數據之界定係來自在研究產品的生命週期中之特定過程的數據。直接排放數據與過程活動數據兩者皆可定義為符合分類的一級數據 。

一級數據之示例包括：

- 在產品生命週期中過程所消耗燃料之公升數，或是從某特定產地或跨越所有生產產地之平均數

- 從個別產地或各個產地間平均消耗之千瓦小時
- 附加過程中之物料公升數
- 過程化學反應之 GHG 排放量

通常公司用於計算過程活動數據其不具有控制權的排放係數，與相關的溫室氣體排放量，即為活動數據是主要來源。因此，排放係數的來源已沒有可依賴的分類來滿足一級數據要求和排放係素不需要區分為一級或二級 。

方框[8.4]搜集供應商數據

品質數據對制定一份有用的盤查報告是很重要的以及隨時追蹤減量。
因此，最佳的類型是從供應商取得數據：

- 可從企業盤查中之不分類資訊網站中獲得特定過程的資訊
- 提供足夠的支援資訊，對使用者能夠瞭解數據係如何收集、 使用何種∨方法計算，和盤查的品質

關於如何收集供應商數據和制訂數據收集的策略指導，可利用（www.ghgprotocol.org）網站。

如果可以得到足夠的品質應收集在產品生命週期中所有的過程一級數據。
有數個理由可知既使不在公司擁有或控制之過程中，搜集一級數據對於公司是有利的。
例如：

- 在整個產品生命週期收集供應商的一級數據可以擴大透明度、責任感及在價值鏈上對伙伴作數據管理
- 一級數據可以更好反映業務的變化，以採取減少的排放量，而二級數據來源可能無法反映這種變化。
- 搜集一級數據能使公司更有效的追蹤及報告過展趨近 GHG 的減量目標。

8.3.6 搜集二級數據

二級數據被界定為對研究產品生命週期來自非特定過程之數據。直接排放數據與過程活動不能符合一級數據定義者可將其歸類為二級數據。金融活動數據無法使其符合一級數據搜集的要求，因此總被歸類於二級數據。
二級數據之示例包括：

- 從生命週期資料庫獲得，過程中用油消耗的平均公升數
- 在研究產品生命週期其他類似過程中電力消耗的近似千瓦小時值

- 從材料投入過程之行業平均公斤數
- 從過程化學反應的行業平均 GHG 排放量
- 從過程投入用掉的數量，不滿對特定過程或公司/工業平均數
- 用於過程的的金額，或用於過程或公司/行業平均金額數

二級數據可能來自外部來源(例如：生命週期資料庫、工業協會等)或可能來自其他過程或報告公司的活動或供應商控制下在其盤查產品生命週期中之過程所用的近似值。此項數據可能適用於此種過程，或可以在研究產品生命週期盤查中使用"如果-是"(as-is)。例如：假設研究產品的生命週期包括使用蒸氣發電鍋爐的過程。如果公司沒有鍋爐的一級數據，但在其他產品生命週期中有鍋爐的過程活動數據，公司可使用此項數據來作為研究產品的過爐過程。

方框[8.5]問題協助選擇生命週期資料庫以用於產品標準

有許多生命週期資料庫係以及集中焦點於地理位置、成本、更新頻率及審查過程。以下列出幾個問題要在所選的資料庫中使用。雖然這些問題可以用於評估整個資料庫，公司仍需要評估個別數據(在代表性與數據搜集方法兩方面)，評估從資料庫選出的部分數據之品質。在 www.ghgprotocol.org 網站中提供資料庫的清單。

1. 過程數據是來自實際過程的搜集或從其他數據來源估算/計算？
2. 建置數據是否使用一致的方法？
3. 對農業與林業產品、土地使用的衝擊是否包括在LCA排放數據中？如是，包括何種衝擊？
4. 資料庫已存在多久，此資料庫是否被廣泛使用？
5. 資料庫更新的頻率？為發展中的 LCA 排放數據使用的資料來源
6. 對發展中的 LCA 排放數據，當下是如何使用其之數據來源?
7. 有估算數據不確定度嗎？
8. 此項數據感知是否有任何風險、有何偏差以及數據與方法是否已被單獨審查？

專題報導　2

新版環境管理系統 ISO/CD 14001.1 進展現況

來新陽

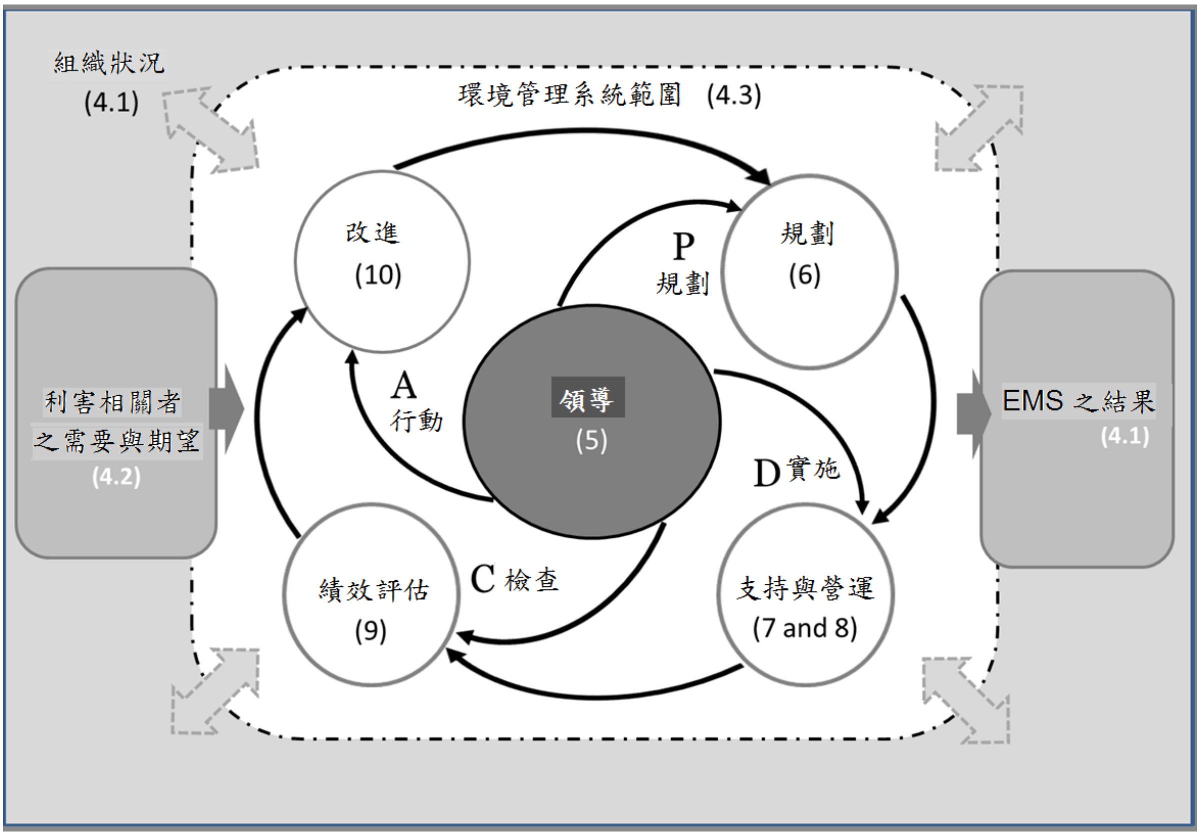
由 ISO/TC207/SC1/WG5 負責進行的 ISO/CD 14001.1 已於 2013.3.7 完成並送各會員國審查與提供意見。

ISO/CD 14001：201x 之架構與 ISO Annex SL 相較，其第 1,2,3,4,5,10 節標題均無變更，第 6 節“規劃”Planning 中加入次子節，其中 6.1 針對風險與機會之行動 Actions to address risk and opportunities 下，增列 6.1.1 概述；6.1.2 環境考量面 Environmental aspects；6.1.3 法規要求及自願義務 Legal requirements and voluntary obligations。6.2 環境目標及達成目標規劃 Environmental objectives and planning to achieve them 下，增列 6.2.1 環境目標；6.2.2 環境改進方案 Environmental improvement programmes　。第 7 節“支援”support 加入次子節，其中 7.4 溝通 communication 下增列 7.4.1 概述；7.4.2 內部溝通；7.4.3 外部溝通。第 8 節營運下增列 3 個次節為：8.1 營運規劃與管制 Operation planning and control；8.2 價值鏈規劃與管制 Value chain planning & control；8.3 緊急準備與回應 Emergency preparedness and response。第 9 節績效評估 Performance evaluation 之 9.1 監督、量測、分析及評估 Monitoring, measurement, analysis and evaluation 下增列 9.1.1 概述；9.1.2 守規性評估 Evaluation of compliance。

本標準既為環境管理系統，其目的為如何確保組織符合及達成並展示良好之環境績效，亦即管制來自活動、產品及服務的環境衝擊。儘管有日益嚴峻的法令，來自汙染、資源過渡耗損、生態系統衰退及生物多樣化等環境壓力，加以世界人口增加、社會為永續發展、透明化及當責性而形成之更大的期望。

本標準涵蓋之環境管理系統企圖對組織提供：知識、工具及技術，經由長期及產生發展與成功的新機會以達到成功。其途徑分由：(1)提升組織能力以減少其直接作業之足跡(Footprints)；(2)使用生命週期觀點，影響產品與服務在設計、製造、分配、消費及棄置過程中之方式，以確保環境負荷不致將不良轉移至週期中其他處；(3)將環境資訊向各利害相關者溝通。為此，環境管理可與組織間其他營運要求整合一致，進行優先排列、策略及決策，因而形成之全般管理系統即可達成兼顧環境與經濟的目標。

本標準之環境管理系統模式系採取 PDCA 循環與高階結構 HLS(High level structure)規定，其如下之圖一所示：



備考：括弧中之數字代表新高階結構(new High Level Structure)中之章節

圖一：本國際標準中之環境管理系統模式 – PDCA與HLS

圖中除第4節中4.1組織情況與EMS結果4.2利害團體的要求與期望4.3環境管理系統範圍，分別提供內、外課題(4.1)及形成之範圍(4.3)以至輸入(4.2)及輸出(4.1)外，而以第5節領導為驅動中心，帶動第6節規劃(P)；第7、8節之支持與營運(D)；第9節績效評估(C)；第10節改進(A)。至於ISO/CD 14001:201x與ISO 14001:2004版內容項目之對應表如下，提供參考。

表　ISO 14001:201x 與 ISO 14001:2004 之對應表

ISO 14001:201X		ISO 14001:2004	
組織狀況(僅標題)	4		
瞭解組織及其情況	4.1		
瞭解利害相關者之需要與期望	4.2		
決定環境管理系統之範圍	4.3	4.1	一般要求事項
環境管理系統	4.4	4.1	一般要求事項
領導(僅標題)	5		
領導與承諾	5.1	4.4.1	資源、角色、責任及職權
政策	5.2	4.2	環境政策
組織之角色、責任及職權	5.3	4.4.1	資源、角色、責任及職權
規劃(僅標題)	6	4.3	規劃(僅標題)
針對風險與機會之行動(僅標題)	6.1		
概述	6.1.1		
環境考量面	6.1.2	4.3.1	環境考量面
法規要求與自願義務	6.1.3	4.3.2	法規與其它要求事項
環境目標與達成規劃(僅標題)	6.2	4.3.3	目標、標的及方案
環境目標	6.2.1	4.3.3	目標、標的及方案
環境改善方案	6.2.2	4.3.3	目標、標的及方案
支持(僅標題)	7	4.4	實施與運作(僅標題)
資源	7.1	4.4.1	資源、角色、責任及職權
能力	7.2	4.4.2	能力、訓練及認知
認知	7.3	4.4.2	能力、訓練及認知

溝通(僅標題)	7.4	4.4.3	溝通
概述	7.4.1	4.4.3	溝通
內部溝通	7.4.2	4.4.3	溝通
外部溝通與報告	7.4.3	4.4.3	溝通
文件化資訊(僅標題)	7.5	4.4.4	文件化
概述	7.5.1	4.4.4	文件化
建立與更新	7.5.2	4.4.5	文件管制
		4.5.4	文件管制
文件化資訊之管制	7.5.3	4.4.5	文件管制
營運(僅標題)	8	4.4	實施與運作
營運規劃與管制	8.1	4.4.6	作業管制
價值鏈之規劃與管制	8.2	4.4.6	作業管制
緊急事件準備與應變	8.3	4.4.7	緊急事件準備與應變
績效評估(僅標題)	9	4.5	檢查(僅標題)
監督、量測、分析與評估(僅標題)	9.1	4.5.1	監督與量測
概述	9.1.1	4.5.1	監督與量測
守規性之評估	9.1.2	4.5.2	守規性之評估
內部稽核	9.2	4.5.5	內部稽核
管理審查	9.3	4.6	管理階層審查
改進(僅標題)	10		
不符合事項及矯正措施	10.1	4.5.3	不符合事項、矯正措施及預防措施
持續改進	10.2	4.1	一般要求事項

專題報導　3

RoHS 2011 指令對電機產業之衝擊

倪福成

1. 前言

RoHS指令之中文名稱為電氣及電子設備使用某些危害物質限制指令，其原文為 DIRECTIVE 2011/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment, 簡稱為RoHS。於2011年第一次改版(前一版本為DIRECTIVE 2002/95/EC。

RoHS係以保護人類健康和廢棄之電氣電子設備合乎環境要求的回收和處理。其中電子設備推行RoHS已經有十餘年的經驗，而一般傳統產業之電機產業，在國內導入RoHS指令之企業，似乎少之又少。此次RoHS改版最大之訊息為告知所有的電氣及電子設備，將於2019年7月23日0時開始都須符合RoHS指令之要求，否則不得販售(於歐盟國家)，其影響會導致全球響應，當然台灣亦無法幸免。

2. 新版 RoHS 指令(2011/65/EU)

2011 年 RoHS 指令的附錄 II 列出了電子電機設備中限制使用的物質。與第一版指令相比，限用物質清單沒有變化。

1. Lead (0,1 %) 鉛
2. Mercury (0,1 %)汞
3. Cadmium (0,01 %)鎘
4. Hexavalent chromium (0,1 %)六價鉻
5. Polybrominated biphenyls (PBB) (0,1 %)多溴聯苯
6. Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) (0,1 %)多溴二苯醚

本指令的附件歐盟會定期審視考慮，包括EC1907/2006法規之附件十四和十七、歐洲議會和歐盟理事會在2006 年12 月18 號訂立有關註冊，評估，授權和限制化學品的REACH法規，從而建立歐洲化學品管理局。尤其是危害人類健康和環境的六溴（HBCDD），Bis（2-乙基己基）酯（DEHP），鄰苯二甲酸丁基芐（BBP），而鄰苯二甲酸二丁酯（DBP）應被視為優先處理之毒素。此四種有害物質極有可能為下次RoHS更新時會納入附錄II，屆時電

子電機設備中限制使用的物質將有10種。

RoHS 指令 2011/65/EU 第五條規定了一些電機電子產品最長的豁免期限。對於 2011 年 7 月 21 日在附錄 III 中所列的豁免，最長豁免期限（可能會更新）。 對於附錄 I 中 1～7,10 類產品為 5 年（自 2011 年 7 月 21 日起）;第 8 和 9 類產品為 7 年（自條款 4（3）規定的相應時間點起）。對於 2011 年 7 月 21 日在附錄 IV 中所列的豁免，最長豁免期限（可能會更新）為 7 年（自條款 4（3）規定的相應時間點起）。除非特別指出了更短的期限。總結所有的豁免期限將於 2019 年 07 月 22 日結束。

RoHS指令2011/65/EU第二條範圍中規定在不違反條款 4（3）和4（4）情況下，成員國應規定不在2002/95/EC 指令範圍內但是不符合本指令要求的電氣電子設備在2019 年7 月22 之後不得在市場上銷售。

(條款 4(3):條款1 適用於2014 年7 月22 日後投放市場的醫療設備、監視和控制設備，適用於2016年7 月22 日後投入市場的外部診斷醫療設備，適用於2017 年7 月22 日後投放市場的工業監測和控制設備)

(條款 4(4):條款 1 不適用於以下產品的電纜或維修部件或再利用部件或升級功能/容量的部件：(a)2006年7月1日以前投放市場的EEE（b）2014年7月22日前投放市場的醫療設備（c）2016年7月22日前投入市場的外部診斷醫療設備（d）2014年7月22日前投放市場的監測和控制設備（e）2017年7月22日前投放市場的工業監視和控制設備（f）從免除條款中受益並於免除條款到期前投放市場的EEE)

這些說明了目前下列RoHS指令2011/65/EU附件I之11項電氣電子設備:

1、大型家用電器
2、小型家用電器
3、資訊技術和遠端通訊設備
4、消費類設備
5、照明設備
6、電機和電子設備
7、玩具、休閒和運動設備
8、醫療設備
9、監測和控制設備包括工業用監測和控制設備
10、自動售貨機
11. 其他任何不在上述類別範圍內的電機電子設備。

其中1-10項之電氣電子設備除有規定之最長豁免期限外(最長豁免期限之屆期日均於2019年07月22日後終止)，屆時均須符合RoHS指令2011/65/EU。另第11項如前文所述將於2019年07月23日實施。這也就是說於2019年07月23日起所有的電氣電子設備都要符合RoHS指令。

在市場上的醫療設備需要合格的評定程序，是根據歐洲議會及歐盟理事會1993 年6 月14日公告的93/42/EEC 指令和1998 年10 月27 日公告的98/79/EC 指令在試管診斷醫療設備，需要會員國指定的認證機構參與。如果這樣的認證機構證實潛在替代品的用途在醫療器械或試管診斷醫療設備的安全性是沒有經過驗證的，使用這種潛在的替代品將被視為明顯的負社會經濟，並影響消費者的健康和安全。它可能會從本指令規定日期生效開始，提出設備免除權，在實際設備產生前也適用本指令範圍。

3. 電氣及電子設備於 2019 年 07 月 23 日導入全面無有害物質

2019 年 07 月 23 日是一個嶄新的開始，全球之電氣及電子設備完全避須符合 RoHS 之指令要求。

目前國內製造電子設備的供應鏈大體上均能生產 RoHS 指令要求之產品。筆者擔心的是國內的電氣、電機、家電產業，其仍處於中小企業的範疇，對資訊的敏感性較低。雖然表面上目前具 2019 年 08 月還有五年時間，但是，要達到生產 RoHS 指令要求的產品，必須要有系統化之管理。首先，須建構 ISO9001 品質管理系統，及建構 IECQ HSPM QC080000 之有害物質管理系統。如果國內之中小企業以為時間還長，那就大錯特錯了。因為此兩個管理系統之建構，至少需要 2 年以上的時間，此還不包括企業對缺額人員之聘任、訓練、製造設備與檢測儀器之採購等所需的時間。因此，林林總總整合起來，從今天開始規劃，預定於 2018 年底前完成準備是明智之舉。

4. 結語

電機電子環境發展協會(CED)本著服務會員與電機電子環境之產業，尤其是國內之中小企業，本會了解其之困難處，以及如何解決企業的問題。

企業產品要符合 RoHS 之指令要求，又不知如何著手，請國內的企業主能接洽本會，本會將以最佳之實施方案幫助您解決目前所有產品導向無有害物質，符合國際標準要求。

訊息傳播站

目前最夯的標準

- ISO/TS 14067:2013 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication

  產品碳足跡--量化和溝通的要求與指引

- ANSI ESD S20.20-2007

  建立一個靜電放電控制方案 電氣和電子零件，裝置和設備(不包括電動引爆裝置)的保護

- ISO 22000 Food safety management

  食品安全管理

- ISO 27001 Information security management

  資訊安全管理

- ISO 26000 Social responsibility

  社會責任