



QC 080000

有害物質管理系統架構 與執行之研究(一)

Research on the Framework and Implementation of QC080000 Hazardous Substance Management System

* 田效文 Shiao-Wen Tien ** 蔡志弘 Chih-Hung Tsai
*** 鍾宜展 Yi-Chan Chung **** 陳垣耀 Yuan-Yao Chen

一、前言

人類過度發展經濟的背後，早已對自然環境過度取用及破壞，因自然資源的快速耗竭，已遠超過其再生回復的能力，環境保育已是21世紀刻不容緩的使命。世界各國的人民，已深切體認到環保的重要，紛紛投注心力在環保組織的成立、環保法規的制訂，並透過國際貿易制裁的手段，以期遏止生態繼續被破壞[1]。企業在受到來自環保政策與國際環境保護公約與貿易條款各方面的壓力之下，促使其重視有害物質管理的工作[2]，2005年底，IECQ (International Electrotechnical Commission Quality)認證制度發表了全球唯一的有害物質管理系統—IECQ QC080000，此系統以ISO 9000品質管理系統架構為基礎，發展出特別針對有害物質的相關管理流程提出管理

措施，分別以五大構面進行有系統，制度化的管理。IECQ QC080000有害物質管理系統分別在產品設計方面、物料管理方面、製程管理方面、供應鏈管理方面，以及品保管理面等，從管理層面著手，往提升產品品質為目標，以加強對於企業在生產以及其商業活動所造成的有害物質污染進行管理。企業實施有害物質管理系統管理架構，一方面除了符合政府法規要求之外，更希望能藉由有效率的管理有害物質，減少廢棄物的產生，避免因產品不符有害物質規格而造成的損失，增加企業整體獲利率。是以，本研究將以個案研究的方式進行探討，了解目前家俱產業進行有害物質管理系統的建立，期望以及執行程度上的差異做深入研究，因此，本研究目的茲整理如下：(1) 調查目前家俱產業相關政府法規規定有害物質管制之情形；(2) 調查目前家俱產業相關法規執行程度；(3) 分析有害物質管理之優劣，提出建議。

* 作者現為中華大學科管所教授

** 作者現為大華技術學院工管系教授

*** 作者現為大華技術學院工管系助理教授

**** 作者現為中華大學科管所碩士



二、文獻探討

在歐盟通過RoHS指令後，如Sony、Dell等國際品牌大廠，紛紛訂定自己的GP採購規範，以及產品環保要求管理行動，打破過去產品以安規、可靠度為主的產品規格，新增列產品環保規格，期將目前以及未來所面對的環保風險，轉嫁給供應商以及委外廠商[3]。歐盟在2002年提出WEEE及RoHS，並預計在2006年7月RoHS達到六大物質禁用目標，2006年12月WEEE達到每人每年回收4公斤的目標。隨著歐盟WEEE及RoHS指令施行期限愈來愈近，以外銷及代工為主的台灣電子電機廠商造成最直接的衝擊，無不面臨客戶要求保證文件及更換製程及材料的壓力[4]。WEEE及RoHS指令對於企業外銷廠商而言，帶來的風險包括特定物質的禁用、綠色設計、替代產品與技術、客戶新的要求，以及愈趨嚴格的檢驗、驗證程序等，都將考驗廠商的經營能力。台灣電子檢驗中心環安部黃顯凱表示，導入綠色產品，必須整合許多部門，從研發、量產到銷售的步驟，都必須符合綠色產品驗證系統，包括綠色設計技術、確保廠商零件的成分訊息、建立綠色供應鏈系統、導入產品無鉛化技術，以及第三公正單位的驗證等，都是繁雜的事情。廠商必須建立新的「綠色設計」思維[5]。面對此一綠色浪潮，各國廠商莫不積極提升綠色生產力以為因應[6]。而其中又以2006年7月生效在即的RoHS指令，對台灣產業業者影響甚大。企業欲提升綠色生產力應就技術、管理、資訊平台三個構面來看，而每個項目又可個別進行深入之探討：就技術面而言，其目的在於做出低污染、高回收、省能源的綠色產品，欲達到此目的有下列幾點需做考量：在材料選擇方面，應選擇無毒、無害(如無鉛、無鹵素

等)者為材料；設計部分需以改善設計、創新設計(DfX)為主；在產品製程中則需根據原製程進行改善或重新設計，以降低產品在製程中污染物產生的可能性。管理面向涉及層面較廣，包括內部管理及外部管理等，其目的在於進行組織與系統之管理。內部管理包括：環境管理系統(ISO 14000)與品質管理系統(ISO 9000)之整合；採購管理系統：綠色採購、第三方驗證公司；供應商管理系統：供應商稽核。而外部管理系統在此所指的是第三方物流的回收體系，亦即透過公正第三方委外處理廢棄物回收的問題[7]。建構及管理資訊平台之主要目的在於溝通，時至今日，台灣多數企業電子化都已達一定程度，然在加入綠色考量後，所面對的將是更為複雜的資料庫管理系統，必須解決的問題包括：綠色資料庫建立、綠色供應商管理以及簡化供應商與中心廠之間繁複的訊息回覆流程，其範圍已涉及綠色供應鏈之範疇[8]。因應RoHS 國內企業導入綠色供應鏈，2006年7月1日即將生效的「危害物質限用指令(Restriction of Hazardous Substance, RoHS)」，將開始管制輸歐的「十大類電機電子產品」不得含有鉛、鎘、汞、六價鉻及兩種溴化耐燃劑(PBBs、PBDEs)。這個指令為最快生效也是最直接衝擊台灣產業的環保指令[9]。欲成功導入綠色供應鏈應注意以下幾個關鍵因素[10]：(1) 管理階層重視與投入，有效進行跨部門整合；(2) 在前端的設計過程中即加入環境考量，避免進入量產後造成的資源浪費；(3) 選擇綠色供應商參與；(4) 評估自身狀況慎選符合需求的導入工具。

QC080000有害物質管理系統架構於ISO 9001：2000品質管理系統之上，因此兩者皆為以「流程導向」之管理邏輯，並且兩者是完全相通的。但仍有其本質上的不同，其主要差別



在於ISO 9001：2000品質管理系統適用於管理一般性的品質問題以及提升品質的辦法；而QC080000有害物質管理系統則是以原有的品質管理系統為中心，特別針對有害物質進行系統化的管理，其特殊之處在於有著更單一且特定的目標。企業若能充分利用QC080000有害物質管理系統明確的管理，將可以協助廠商有效的達成並展現其符合相關環境法規及更能符合其他政府環境政策的規定，推動QC080000有害物質管理系統的好處不勝枚舉，不僅可以為企業帶來莫大的競爭力，更可以為企業提昇知名度，茲將企業實施QC080000有害物質管理系統好處茲整理如下：(1) 系統化管理產品面以及製造流程面中的有害物質管理；(2) 充分了解有產品及環境法規之風險；(3) 利用現有之作業程序，有效管理有害物質；(4) 充分展現企業對有害物質管理的責任以及努力；(5) 以國際認可之有害物質管理證書提供客戶及自身，保有更高的信心度；(6) 減少供應商稽核及零件測試資源的投入。IECQ QC080000有害物質管理系統條文基本架構可分為四大面，分別為管理責任方面、資源管理方面、產品與服務實現方面、量測、分析與改善方面、等四大面，另外，此系統建立於ISO 9001：2000管理系統之上，因此，除了需符合ISO 9001：2000品質管理系統要求之外，更需特別針對有害物質的管理作更進一步的探討，現就主要條文架構所需注意要點做說明：(1) 管理責任部分：包含管理承諾、客戶導向、HSF政策、HSF規畫、HSF目標、品質目標與品質規劃、品質管理系統、文件紀錄與管制、責任、職權和溝通、內部溝通、管理審查等基本要項。(2) 資源管理方面：包含資源提供、人力資源、人員指派、能力、訓練與認知、資訊管理、基礎設施，工作環境等基本要項。(3)

產品與服務實現方面：包含有害物質減量或消除之過程及產品實現規劃、客戶相關流程、產品相關之有害物質減量或消除之要求審查、有害物質減量或消除之設計和開發、有害物質減量或消除的產品採購、有害物質減量或消除的設計與發展審查、生產與服務的供應、於有害物質減量或消除的管理過程中使用之監督與量測設備之管制等基本要項。(4) 量測、分析與改善方面：包含有害物質減量或消除之過程的監控和測量、不合格有害物質產品之管制、有害物質減量或消除之資料分析、有害物質減量或消除之過程管理系統改善、內部稽核、禁用物質(Restriction Substance)過程之監督與量測、以鑑別之有害物質產品不符狀況所採取之矯正行動、顧客滿意程度與產品/服務流程的量測與控制、追求整體系統持續改善以確保系統品質之有效性等基本要項。

由於此系統為相當完整之有害物質管理系統流程架構，此系統能以循序漸進的方式同時管理公司中的產品設計面、作業流程面，以及高層管理有害物質面，並進一步進行整合。以高層管理有害物質面為例，其基本要項中之『管理責任』下制定各種要求；所需要用來管理有害物質的減量或消除知資源在『資源管理』之下被決定並配置；從產品設計面開始著手進行管理，分析客戶之有害物質產品之需求，以進行開發、設計階段、接下來必須審查合約以確保其組織是否有能力進行客戶之有害物質減量或消除之產品之生產、並設計審查以判斷對有害物質的符合程度、最後必須確認各國有害物質法令以及規章之要求，以達到其客戶所要求之產品。完成產品之設計與開發階段之後，企業內部各種製造作業流程區分為四大類，有害物質管理流程之物料過程管制、有害物質管理流程之製造過程管制、有害物質管理



流程之供應鏈過程管制，最後為有害物質管理流程之品保過程管制。其目標與過程皆在『產品與服務的實現』中被建立以及在組織中運行；最後在『量測、分析與改善有害物質管理流程』之下去測量、分析以及進行改進，並不斷檢驗其改進之流程，如過程中遇到可繼續改善其有害物質管理之流程，就必須不斷改進，以達到管理過程執行的有效性。此系統作業架構依照P-D-C-A流程模式(Process-based Structure)，進行有害物質之管理。面對各國際品牌廠商之要求不一，除了對供應商產品之供應、要求之品質、交期與服務等若干要求，現今更已加入了對產品環境有善面與環境保護特性之需求，因此執行QC080000有害物質管理系統的前提是企業需以有一個以「流程導向」的品質管理系統，如ISO 9001：2000、ISO/TS 16949：2000、TL 9000、ISO 13485：2003等品質管理系統。此外，企業亦需依照QC080000有害物質管理系統之要求，建立、實施及維持必要之管理有害物質之程序，並且留下客觀之紀錄，以利企業實施期有害物質管理系統。

三、研究目的

本研究問題之主旨為，家具產業如何應用QC080000有害物質管理系統管理有害物質？此問題為本研究主軸與核心所在，如何以及有效的控管企業中之有害物質，使之對於環境以及人體所造成的傷害減至最低，這是本研究所關切的問題，因此，依前敘所述，以家具產業中之皮革製造產業為研究對象，藉由訪談以及資料蒐集，以找出具有代表性的證據來了解企業如何管理有害物質。本研究主要藉由QC080000系統建立相關假說，包含在產品設計方面、物料管理方面、製程管理方面、供應鏈管理方面，以及品保管理等，實際了解家具

業期望本身的有害物質管理系統提升至何種程度，以及目前家具業實際實施有害物質管理系統的現況，利用GAP差異分析進行數據分析，探討其構面間之關鍵影響因素，以了解家具業在實施有害物質管理系統的個案研究。下面將彙整出本研究依照QC080000有害物質管理系統為基礎，所發展出之命題，敘述如下：

(一) 產品設計面

企業在接到指定客戶訂單之後，依照客戶或廠商要求，再依照各國法令所限制的條件下，發展產品之設計以及開發之流程，依照QC080000有害物質管理系統之要求，建立以下命題：(1) 家具業有建立合約審查機制，以確認公司符合有害物質管理之責任規範；(2) 家具業有建立公司機制，以確認公司符合有害物質管理相關法規要求；(3) 家具業有建立產品設計審查機制，確認公司符合有害物質管理相關法規要求；(4) 家具業有建立與製程有關之有害物質清單；(5) 家具業有提供有害物質管理實現流程與產出產品符合要求所需證據紀錄。

(二) 物料管理面

在企業之存貨物料管理中，如何有效控管以及預防有害物質之儲存以及污染為本研究所欲探討之重要主題之一，故此命題所主要探討之議題極為如何有效管理有害物質之物料管理，是以，建立以下命題以幫助蒐集及建立，分別為：(1) 家具業有建立公司運送機制，針對有害物質之運輸加強控管。(2) 家具業有建立公司存貨機制，加強對有害物質存料之控管。(3) 家具業有建立有害物質識別機制，確立物料辨別之控管。(4) 家具業有建立收取原物料機制，建立識別有害物質之第一道防線。(5) 家具業有建立員工訓練機制，教導員工辨識有害物質原物料。



(三) 製造管理面

製造管理為企業生產之最主要之要素，也是製造業最主要的一個核心管理運作流程，因此，以控制或減量有害物質為前提之下，如何有效設計以及改善企業之製造流程，以消除有害物質的輸入以及輸出也是本研究所要探討之主核心架構之一，依照QC080000有害物質管理系統，建立以下命題以幫助蒐集及建立，分別為：(1) 家具業有建立製造流程控管機制，監督並量測有害物質製造流程。(2) 家具業有建立產品識別機制，針對產品之有害物質含量及種類建立紀錄。(3) 家具業有建立維修機制，針對使用有害物質元件維修時，其控管措施。(4) 家具業有建立員工訓練機制，教導員工有害物質相關作業流程之製造。

(四) 供應鏈管理面

整體供應鏈之績效，會直接衝擊供應鏈中各個企業之單體績效，因此如何有效控管整體供應鏈對於有害物質之管理，將會對企業造成非常重大之影響，故管理企業第一步，必須對整體之供應鏈管理作掛標準化之規範，本研究依照QC080000有害物質管理系統，建立以下命題以幫助蒐集及建立，分別為：(1) 家具業有建立供應商評估機制，確認供應商是否符合有害物質管理標準。(2) 家具業有建立採購流程機制，確認接收之有害物質完整資料。

(五) 品保管理面

品保管理會對企業造成間接企業形象的影響，也會對整體管理造成直接之衝擊，本研究依照QC080000有害物質管理系統，建立以下命題以幫助蒐集及建立，分別為：(1) 家具業有建立標準化作業流程機制，確保符合QC080000條文要求之生產流程。(2) 家具業有建立標準化有害物質含量使用規範，確保符合QC080000條文要求。(3) 家具業有高階管理階

層提供高度承諾以發展有害物質之實務。(4) 家具業有高度承諾建立供應商標準化供應物料流程，確保符合QC080000條文要求。

上述五大構面之命題，皆是以QC080000有害物質管理系統條文所衍伸而來，尋問了企業中的：(1) 高階管理決策階層：包含董事長、副董事長，以及廠長；(2) 行銷管理階層：包含行銷部門人員；(3) 現場作業階層：包含線上作業員、技術人員等。深度訪談組織其內部階層，以取得所需資料，並加以分析判斷，各階層分別以詢問在高階管理決策階層訪談1~3人、行銷管理階層訪談3~5人，現場作業階層訪談6~10人，每壹層所設計之訪談內容以及問答方式皆不相同，必須依照階層的分別，以不同的詢問方式、不同的記錄方式，以相同的熱誠以及好奇心加以蒐集相關資訊，以獲得所需分析資料。



2008年中區品質研習小組 (Quality Study Group, QSG)時間表

2008.1.19

林文燦、秦若珊

(勤益科技大學)

建構國內企業推行ISO 10015 認證制度績效評估模式之可行性研究

日期時間：第三週的星期六16:00 - 18:00

參加對象：歡迎對品質有興趣者踴躍參加

主辦單位：中華民國品質學會中區工作委員會
中國工業工程學會中區工作委員會

地點：中華民國品質學會台中辦事處
(407)台中市漢口路2段138號12樓

台中辦事處電話：(04)-2315-7851

