

ISO14000系列環境管理標準在綠色產品生命週期設計之應用研究

林家任、杜瑞澤

E-mail: 9018309@mail.dyu.edu.tw

摘要

在今日環保觀念於全世界逐漸蔓延開來，綠色產品設計開發即成為一個非常重要的工作，也是各國產業永續發展所遵循的目標。目前綠色設計研發的演變，從單一生命週期評估方式擴大為全面性永續經營的環保考量、從產品生命週期延伸至整體環境的管理，同時也成為各國之間達成產品設計環保化與標準化的必備的條件。因此倘若產品設計開發單純地以生命週期評估為基準，似乎已無法完全符合產業整體性永續經營的環保考量。所以ISO14000系列環境管理標準的訂定，有助於國際化綠色產品設計目標的達成。然而ISO14000系列標準其規範條文甚為繁瑣，包含範圍也涵蓋著整體環境要項，因此對工業產品設計師或研發人員進行綠色產品設計時造成參酌上的困擾，無法直接索引所需之設計規範與準則。所以，為了提昇產業新產品開發能力與市場競爭力，尋求符合國際環境管理標準的產品綠色設計規範，即為刻不容緩之工作。本研究目的主要從ISO14000系列環境管理標準，並輔以生命週期分析矩陣，以萃取出產品設計開發規範與方針，作為工業設計師進行綠色設計時的參考和依據，進而達到國際環境管理標準的要求，同時也確認綠色產品設計之可行性。本研究採行研究方法係以結構化分析與研究的觀念，進行分析、研究、發展、應用及評估，期望整合ISO14000系列環境管理標準與現有各種綠色分析方法，尋求工業產品綠色設計之規範與準則，進而幫助設計開發人員確實瞭解與掌握綠色產品設計開發的方針。本研究之具體目的如下：一、藉由探討ISO14000系列環境管理標準、生命週期與產品設計開發之相關性，進而萃取出工業產品綠色設計之規範與準則。二、將ISO14000中所萃取出之產品設計規範訂定為設計方針，再與MET綠色生命週期分析矩陣結合，並導入於組合架家具個案中，以進行綠色產品設計開發。三、應用綠色設計檢核表進行相關分析與研究，以確立綠色設計個案之可行性。四、最終期望能為此尚屬新學術領域累積實證個案，並為新產品開發提供較具體的方法與基準，以有利爾後相關綠色設計研究的進行。

關鍵詞：ISO14000、產品生命週期、綠色設計、組合架家具

目錄

第一章 緒論	1.1 研究背景與動機--P1	1.2 研究目的--P2	1.3 研究重要性--P3	1.4 研究探討問題與假設--P4	1.5 研究範圍與限制--P5	1.6 研究步驟與流程--P6	1.7 預期成果--P6
第二章 文獻探討	2.1 環境問題與企業發展--P8	2.2 綠色生命週期設計--P15	2.3 ISO14000系列環境管理標準之應用--P19	2.4 綠色設計檢核表--P28	2.5 進行綠色產品設計之相關原則與分--P31	2.6 組合架家具相關產品分析--P37	2.7 文獻小結--P46
第三章 研究方法	3.1 研究理論架構--P47	3.2 研究對象--P48	3.3 個案研究步驟與程序--P48	3.4 研究工具--P49			
第四章 個案研究	4.1 個案背景說明--P54	4.2 個案研究目的與範圍--P57	4.3 組合架家具個案分析--P58				
第五章 產品實務設計	5.1 組合架家具產品設計--P65	5.2 構想發展--P68	5.3 設計呈現--P73	5.4 組合架家具工程圖--P80	5.5 金屬型組合架家具產品設計評價--P82		
第六章 結論與建議	6.1 結論--P95	6.2 建議--P97					

參考文獻

- 1.楊日昌，1996，邁向2000年經濟環保共存榮，工業技術研究院，PP.2~10。
- 2.顧洋，1997，國內產業面臨ISO14000環境管理標準之因應策略，WWW.IPCC.ORG.TW/A03522.HTML。
- 3.朱惟君，1998，由ISO14000談環境管理系統之重要性，WWW.IPCC.ORG.TW/A03523.HTML。
- 4.鄭鳳琴譯，1995，歐洲共同體環保標章，設計第五十八期，PP.58~59。
- 5.CAROLIEN H. & HAN B.，1996，ECODESIGN:A PROMISING APPROACH，DELFT UNIVERSITY OF TECHNOL -OGY，PP.16~21。
- 6.曾漢壽，1996，永續企業之綠色設計觀，設計第七十期，PP.60。
- 7.于寧，1998，國際環境議題對貿易之影響，環境與發展基金會。
- 8.ANNE-MARIE B.&GERARD B.，1994，INTRODUCE TO ENVIRONMENT PRODUCT DEVELOPMENT，EUROPE DESIGN CENTER LTD。
- 9.鄭源錦等編，1996，綠色設計參考手冊 - 資訊產品，經濟部工業局，PP.10~13。
- 10.杜瑞澤、陳振甫、徐福麟、吳聰林，1997，產品回收再生特性之永續評估模式研究，明志工專八十六技術與教學研討會，P137。
- 11.JUI-CHE TU，1998，A STUDY OF SUSTAINABILITY ASSESSMENT MODEL FOR RECYCLING MATERIALS FROM LIFE CYCLE DESIGN，IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTRONICS AND THE ENVIRONMENT，PP.317。
- 12.顧洋，1997，國際環境管理系統標準的建立 - ISO14000，綠色設計研討會 - ISO14000實務探討（2），中華民國對外貿易發展協會。
- 13.洪佩菁，1998，ISO14000研究，台灣大學法商學院碩士論文。
- 14.中國國家標準，CNS14001，CNS14004，CNS14010，CNS14011，CNS14012，CNS14020，CNS14031，CNS 14040，CNS14064。
- 15.FABIO ORECCHINI，2000，THE ISO14001 CERTIFICATION OF A MACHINE PROCESS，JOURNAL CLEANER PRODUCTION 8。
- 16.ROBERT WILSON，1998，INTEGRATING ISO14000 AND ISO9000 INTO ONE

SYSTEM, POLLUTION ENGINE -ERING MAGAZINE。 17.中國國家標準, CNS14020環境標誌與宣告 - 總則。 18.經濟部標準檢驗局登錄標誌使用規範, WWW.BSMI.GOV.TW。 19.中國國家標準, CNS14064產品標準含環境考量面之指引。 20.綠色設計參考手冊總論, 1996, 中華民國對外發展協會。 21.顏妹, 1999, 整合生命週期評估與環保化設計與產品設計之研究, 成功大學機械工程研究所碩士論文。 22.ELKINGTON J., 1986, THE GREEN DESIGNER, DESIGN COUNCIL OF GREAT BRITAIN。 23.梁錦玲、陳雅玲譯, 1995, 綠色行銷, 牛頓出版股份有限公司, PP.254。 24.許福麟, 1999, 綠色設計策略中產品生命週期評估模式之研究, 大葉大學工業設計研究所碩士論文。 25.R.STEINHILPER, 1996, 3-DAY-WORKSHOP GREEN DESIGN, DESIGN PROMOTION CENTER(DPC) OF THE CHINA EXTERNAL TRADE DEVELOPMENT COUNCIL(CETRA)。 26.綠色設計技術參考手冊 - 家電產品, 1996, 中華民國對外貿易發展協會。 27.劉詩琪, 1998, 收納空間設計, 空間理想家一, 培根文化事業股份有限公司。 28.鍾達雄, 1999, 台灣家具市場之發展策略探索, 台灣家具通鑑。 29.王建柱, 1994, 室內設計學, 藝風堂出版社。 30.DINAH HALL & BARBARA WEISS, 1997, HOME DESIGN WORKBOOKS STORAGE, A DORLING KINDERSLEY BOOK。 31.綠色設計技術參考手冊 - 家具產品, 1997, 中華民國對外貿易發展協會。 32.謝智和, 1999, 綠色組裝與拆解設計之研究 - 以筆記型電腦設計為例, 大葉大學工業設計研究所碩士論文, PP.72。 33.許艷森, 1999, 綠色設計管理模式之研究, 大葉大學工業設計研究所碩士論文, PP.44~45。 34.家具使用趨勢報告, 2001, 中華徵信。 35.MARK G., 1994, LIFE-CYCLE ANALYSIS FOR DESIGNERS, EUROPE DESIGN CENTER LTD。 36.BOUSTEAD I., 1996, LIFE CYCLE ASSESSMENT-THE LOGICAL APPROACH TO DECISION MAKING, 生命週期評估研討會, 經濟部。 37. DEBORAH L., 1995, INNOVATIVE, USES OF TOOL IN THE DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL, IEEE, PP.113~117。 38.劉光復、劉志峰, 1997, 綠色產品及其評價系統, 機械設計與研究, NO.4, PP.12~14。 39.宋德詮, 2000, 環保化設計國內外現況與未來展望, 生命週期評估與環保化設計研討會論文集, 工研院能源與資源研究所。