

# ISO 14000環境管理系統與ISO 9000 品質管理系統比較與整合

來新陽\*

## 摘要

ISO 14000環境管理系統，隨著ISO 9000品質管理系統即將推出問世，兩者能應勾稽而加整合，遂為共同關切而矚目的課題。

本文係就兩標準之「適用範圍及管理重點」、「標準結構與管理系統原理」以及「標準內容與條文」各方面分析比較其異同，從而導出系統整合之道與環境管理系統文件發展建立之實務作法。希望能對此一課題之探討與執行有所助益，且為今後其他管理系納入整合建議參考架構。

### 【關鍵字】

1. 環境管理系統(EMS)
2. 品質管理系統(QMS)
3. 整合(integration)

---

\*中華民國電機電子產品發展協會秘書長

## 一、前　　言

自從ISO TC 207編訂ISO 14000系列標準以來，隨著標準草案將趨定案公布，以及驗證申請時機日趨成熟，各企業在建立ISO 14001環境管理系統EMS過程中，就會考量到是否/能否可以與ISO 9000品質管理系統QMS相互勾稽，兩者之間聯繫與差異所在以及究以何種方式做整合處理等問題。本文之目的即為就此方面做些探討，為求簡捷實用，採用ISO 14001及ISO 9001兩項標準做為探討之標的。

## 二、ISO 14001 EMS與ISO 9001 QMS兩項標準概述

### 2.1 定義

環境：一個機構運作之周遭，包括：空氣、水、土地、天然資源、植物相、動物誌（生態）、人類及這些（因素）的相關事務。環境的範圍從一個機構延伸到全球系統。

環境管理：一個機構全般管理功能之一部分，其發展推行、達成、檢討及維護環境政策者。

環境管理系統：機構結構有關執行及維護環境管理之責任、實務程序、過程及資源。

品質：實體（產品／服務）全部的特性、具有此項能力以滿足明訂及隱含的需求。

品質處理：全般管理功能的所有活動，用以確定品質政策、目標及責任及用各種方法諸如品質系統中之品質規劃、品質管制、品質保證及品質改進來執行。

品質系統：機構結構、程序、過程及執行品質管理所需的資源。

全面品質管理：一個機構的管理方法以品質為中心，基於全員參與，著眼於長程成功的目標，透過顧客滿意，使機構全員與社會同蒙其利。

## 2.2 ISO 14001 EMS標準概述

除0.簡介1.範圍2.參考文件3.定義外，其主要部分4.環境管理系統共分為6節：4.0通則，4.1環境政策，4.2規劃，4.3執行與運作，4.4檢查及改正行動，4.5管理審查。詳細內容請參閱ISO/DIS 14001:1996，其系統模式，如圖1。

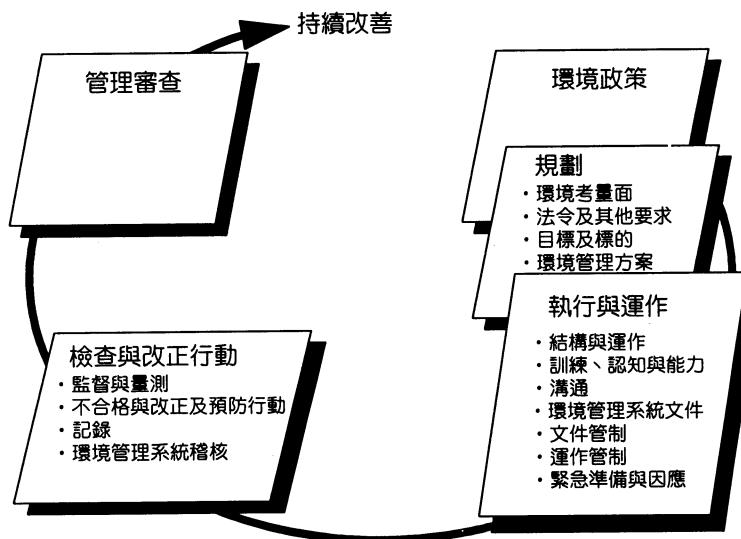


圖1 環境管理系統模式

## 2.3 ISO 9001:1997 QMS標準概述

除0.簡介1.範圍2.參考文件3.定義外，其主要部分4.品質系統要求共分為20節，自4.1管理責任至4.20統計技術，依品質循環各步排列。詳細內容請參閱ISO 9001:1997標準，其系統概要如圖2。

## ISO 9000 品質系統要求結合事業流程(business flow)

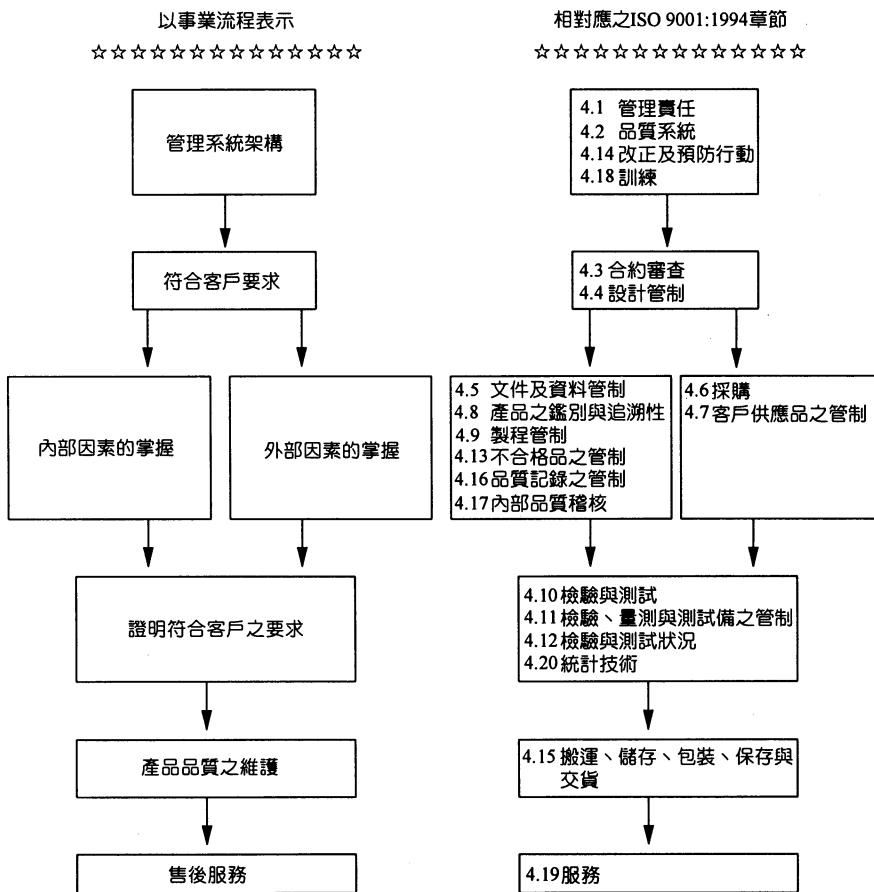


圖2 ISO 9000品質系統概要

## 2.4 有關ISO 14001與ISO 9001之關連（增補BS 7750）請參閱表1

表1 ISO 14001與ISO 9001之關連

BS 7930 1994	ISO 14001		ISO 9001:1994	
4.1 通則	4.0		4.2.1 第一句	通則
4.2 環境政策	4.1		4.1.1	品質政策
4.4.2 規劃 環境層面	4.2.1		—	
4.4.3 法令與其他要求	4.2.2		—(1)	
4.5 目標與標的	4.2.3		—(2)	
4.6 環境管理方案	4.2.4		—	
	—		4.2.3	品質規劃
4.3.1~3 執行與運作 結構與責任	4.3.1		4.1.2	組織
4.3.4 訓練、認知與能力	4.3.2		4.18	訓練
4.4.1 溝通	4.3.3		—	
4.7.1 環境管理系統文件	4.3.4		4.2.1 無第一句	通則
4.7.2 文件管理	4.3.5		4.5	文件及數據管制
	4.3.6		4.2.2	品質系統程序
4.7.1 運作管理	—		4.3(3) 4.4 4.6 4.7 4.9 4.15 4.19 4.8	合約審查 設計管制 採購 顧客供應產品之管制 製程管制搬運、儲存 包裝、防護及交貨 服務 產品之鑑別及追溯
	緊急準備與因應	4.3.7		
4.8.3 檢查與改正行動 監督與量測	4.4.1 第一及第三段		4.10	檢驗及試驗
	—		4.12	檢驗及試驗狀態
4.8.3 監督與量測	—		4.20	統計技術
4.8.4 不合格與改正及預防行動	4.4.1 第二段		4.11	檢驗、量測及試驗設備之管制
4.8.4 不合格與改正及預防行動	4.4.2 第一句及第一部份		4.13	不合格品之管制
4.9 記錄	4.4.2 無第一句第一段		4.14	改正及預防行動
4.10 環境管理系統稽核	4.4.3		4.16	品質記錄之管制
	4.4.4		4.17	內部品質稽核
4.11 管理審查	4.5		4.1.3	管理審查
(1)法令要求針對ISO 9001, 4.4.4			(2)目標針對ISO 9001 4.1.1 (3)與品質利害相關者 (顧客)溝通	

### 三、ISO 14001 EMS與ISO 9001 QMS之比較

#### 3.1 從適用範圍及管理重點來看

- 1.ISO 14001係規範環境管理系統的核心要求應用於機構所能管制之環境考量面，並經由這些考量面，得到將被期望產生之影響。
- 2.ISO 9001係規範品質管理系統要求，用以顯示供應者設計及供應符合產品需求之能力。
- 3.ISO 14001著重各利益團體更為廣闊範圍的需要，並發展環境保護的社會需要。
- 4.ISO 9001考量顧客需要。

比較：由上可知EMS管理重點為整個機構（通常為“場區”）就其產品、服務、活動所能管制之環境考量面及其產生之環境衝擊，除需滿足投資者、消費者、利益團體外，尚負有相當之社會責任，甚至國際義務，同時更著重於資訊公開。

而QMS管理重點較側重機構本身設計及供應產品滿足需求之能力，雖不能說完全沒有社會責任，但仍較偏重於一般消費大眾與顧客。

#### 3.2 從標準結構與管理系統原理來看

一般管理系統不外乎：組織(organization)、用人(staffing)、規劃(planning)、執行(execution)及管制(control)等要項。通常品質循環亦以P-D-C-A(Plan-Do-Check-Act)運作。

又如圖2所示：ISO 9001品質系統要求結合事業流程(business flow)則可看出ISO 9001 QMS之要求仍循一般企業（以製造業為起源）之事業流程，從管理系統架構、經由符合客戶要求、內／外部因素掌握、到證明符合客戶要求、產品品質維護、而以售後服務為終點。故ISO 9001 QMS之20要項。雖仍以程序為導向，但亦兼及功能導向(process function oriented)之結構。

但ISO 14001 EMS之5要項之結構則完全跳脫原有BS 7750:1994之巢臼(註：BS 7750之結構較像ISO 9001)，而以一般管理循環與品質循環之PDCA為準，只不過把環境政策自規劃中提出，專設一節，以顯示其重要性，故屬純粹以程序為導向(process-oriented)之結構。

又ISO 9001 QMS之20要項，亦可按組織(organization)、程序(processes)及改進(improvement)三大項歸類，如圖3。

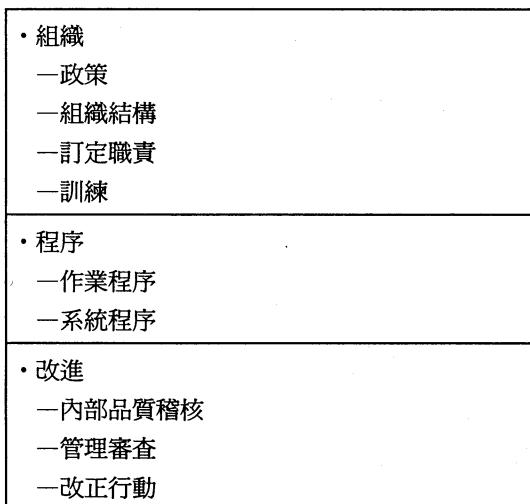


圖3 ISO 9000關鍵項目

由上可見ISO 14001 EMS與ISO 9001 QMS在結構上只是在排列順序與組合方式有所差異，在基本之管理系統原理上並無不同（註：僅EMS重對外之公開與溝通），均與PDCA之閉路管理循環(close loop management cycle)相吻合。而與我國政府早年倡行之行政三聯制：計畫、執行、考核之原理相契合。

### 3.3 從標準內容與條文來看

#### 3.3.1 EMS與QMS共同通用性之項目

組織與責任(EMS 4.3.1，QMS 4.1.2)、文件管制(EMS 4.3.5，QMS 4.5)、記錄(EMS 4.4.3，QMS 4.6)、訓練(EMS 4.3.2，QMS 4.18)、內部稽核(EMS 4.4.4，QMS 4.17)、管理審查(EMS 4.5，QMS 4.1.3)。

### 3.3.2 EMS與QMS相似之項目

管理承諾(EMS 4.1，QMS 4.1.1)、政策(EMS 4.1，QMS 4.1.1)、不合格與改正行動及預防行動(EMS 4.4.2，QMS 4.13,4.14)。

### 3.3.3 EMS與QMS應用不同之項目

#### 1.政策(EMS 4.1, QMS 4.1.1)

兩者皆係由高層管理者以書面化訂定並承諾，也都要契合企業之主觀、客觀要求，並擬據訂定目標傳達於各階層員工周知。但EMS更著重於符合法令、對持續改善與預防污染之承諾並能對大眾公開。

#### 2.環境管理方案(EMS 4.2.4)；品質規劃(QMS 4.2.3)

前者為針對達成環境目標與標的方案，尤以適用於新開發方案及新的或改善的產品、服務或程序。後者則針對產品、專案或合約規定要求訂立品質計畫。

#### 3.訓練(EMS 4.3.2 QMS 4.17)

兩者皆注重認知，系統與程序指導外，EMS更著重緊急準備與應變要求，以及未遵守作業程序可能造成之後果。對於從事特定任務(QMS)或對環境顯著衝擊相關的人員(EMS)皆需具備一定之教育、訓練與經驗，而QMS更明訂需加資格評鑑。

#### 4.運作管制(EMS 4.3.6)設計管制(QMS 4.4)製程管制(QMS 4.9)

EMS運作管制相當於QMS中之設計管制、製程管制，合約審查、採購、搬運、儲存繳貨等節。但運作管制更針對環境政策、目標與標的範圍內有關能造成顯著環境衝擊之作業與活動之方案加以規劃，並延伸其作業範圍至承包商。

### 3.3.4 EMS特定不同之項目

#### 1.環境考量面(EMS 4.2.1)

為環境管理系統中規劃之起始點，企業為了能決定那些會對環境造成顯著衝擊者，必需先從其產品、服務、活動中識別其環境考量面，以使能設法控制對環境之衝擊（影響）。

此一項目在QMS中並無直接對應項目，其精神則與QMS中4.14.3預防行動有些近似。

#### 2.法令及其他要求(EMS 4.2.2)

本節為識別及取得適用於機構有關產品、服務、活動的環境法令與其他要求。

此一項目在QMS中，並無直接對應項目，其精神則與QMS中4.4.4設計要求（輸入）所述“包括通用之社會及法規要求”相近。

#### 3.目標與標的(EMS 4.2.3)

有技術與作業性者，係針對上述EMS 4.2.1及4.2.2考量所得決定。

QMS中亦無完全對應項目，只在QMS 4.1.1品質政策中及品質目標。

#### 4.溝通(EMS 4.3.3)

在EMS中十分重要，無論內部溝通與外部溝通都要建有流程、管理、文件與記錄。

QMS中，並無此對應項目，只是在品質政策QMS 4.1.1、合約審查QMS 4.3、設計管制QMS 4.4.2及4.4.3採購QMS 4.6、顧客供應產品之管制QMS 4.7、不合格產品之管制QMS 4.13、交貨4.15.6、服務4.19等項都有較明顯之溝通作為。

#### 5.緊急準備與因應(EMS 4.3.7)

QMS中僅改正及預防行動QMS 4.14在性質上有些相近，如“任何採取之改正或預防行動，…應按問題之大小及遭遇危險程度加以考量”。

### 四、ISO 14001 EMS與ISO 9001 QMS之整合

#### 4.1 通則

ISO 14001 EMS標準的簡介中，曾提到“本標準與ISO 9000 QMS標準共用一般管理系統原則。各機構可選擇使用與ISO 9000系列為基礎之現有管理系統一致之環境管理系統。然而應該瞭解的是：應用管理系統中的要素由於不同利益團體了不同目的也有所不同。”

又提到“在本標準中規定之管理系統要素並不需與現有管理系統要素單獨建立，在有些情況下，符合適宜於現有之管理系統要素之要求是可能的。”

#### 4.2 ISO 14001 EMS在現有管理系統整合之步驟

如圖4所示，當試圖建立EMS之始先要與現有管理系統 internal management system (IMS) (如QMS等) 一併做書面審查，得到現況結果後，再由推行小組依據管理系統之通用及特定要素擬訂行動計畫，按進度據以執行。

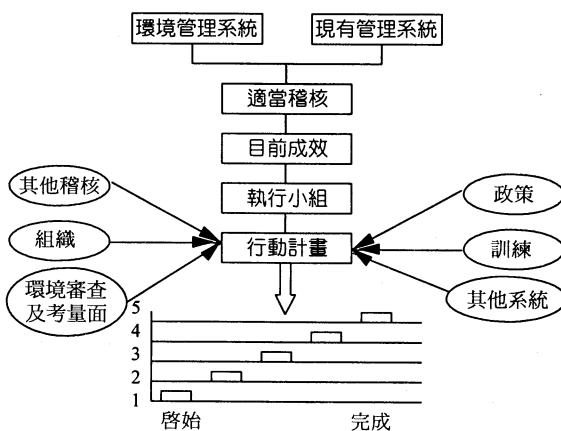


圖4 ISO 14001環境管理系統與現有管理系統之整合

#### 4.3 整合管理系統方式：有下列數種

1. 整合系統有獨立之EMS手冊及EMS程序手冊程序中再與QMS、工安衛HSS及其他系統之程序相互參照如圖5所示。

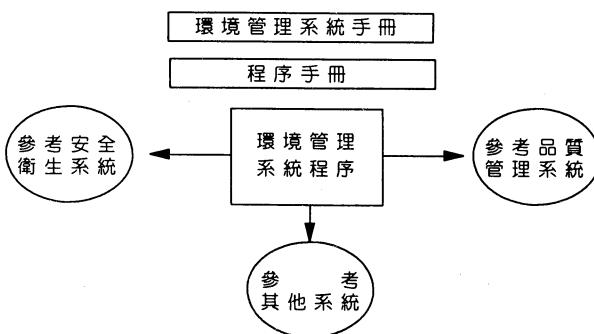


圖5 整合之系統型式一

2.整合系統有綜合之手冊及綜合之程序手冊，而程序與工作指導書(WI)層級再區分有共同通用性之程序及／或WI與EMS、QMS、HSS個別特定性之程序及／或WI如圖6所示。

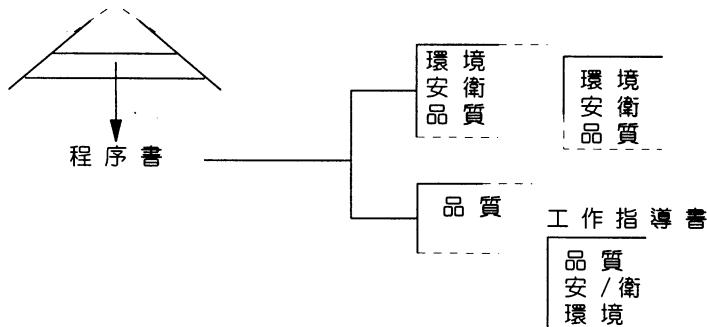


圖6 整合之系統型式二

3.整合系統也可將上層系統，亦即手冊依EMS、QMS、HSS等系統分開。下層系統屬作業程序(SOP)則不分屬，此種方式適合於小型簡單機構通用，如圖7所示。

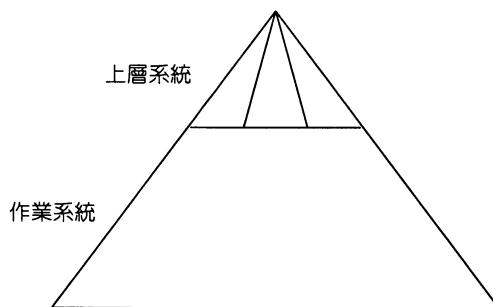


圖7 整合之系統型式三

4.整合系統將EMS、QMS及HSS等系統完全整合在一起，此為較具規模且有成熟管理組織與系統之機構適用，如圖8所示。

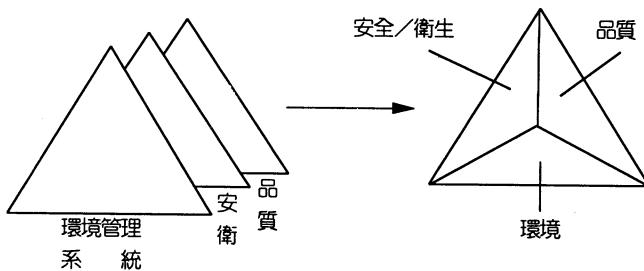


圖8 整合之系統型式四

## 五、環境管理系統文件

環境管理系統通常是參照環境管理標準的模式，依據組織本身的特定需要而發展建立的。為了能夠實施，並做為稽核、審查與持續改進的依據，要以書面或電子形式之資料建立並維持才好。

這種文件化的環境管理系統主要的功能是提供了一個管理系統架構，組成系統的核心要領和彼此間的關連與互動。同時也將整個文件系統做成結構性的組合，以便於文件的有效使用與管制。

由上可知，文件確是用來了解組織具有管理系統（制度）的一個要項，其內容通常包括了：政策與目標、組織與系統架構、管理與作業程序、方案與計畫以及相關資訊。環境管理系統文件之內容、形式及詳細程度並無一定要求，主要能夠滿足組織與成員的需要即好。譬如說：能讓組織內瞭解彼此如何分工合作；政策、目標如何去做方能達成；如何做好內、外的宣達溝通；如何評估環境管理系統和環境績效。

文件之結構（組成）與形式雖無規定，但依照一般習慣仍多採階層式之文件結構，即分：手冊、程序及工作指導書等階層。

環境管理手冊可單獨建立為單一手冊或可與組織內其他現有管理系統(如QMS)整合建立手冊。

單一環境管理手冊內容建議如下，供做參考：

1. 環境管理系統範圍
2. 公司簡介（產品、服務、活動）
3. 環境政策
4. 環境目標與標的
5. 環境管理方案
6. 環境管理組織與權責
7. 系統各核心要項之關連
8. 組織環境管理系統各要項要求
9. 正常與不正常作業狀況、事故意外、潛在的緊急情況

組織內環境管理系統EMS與其他現有管理系統(如QMS)間關係之示意如圖9。

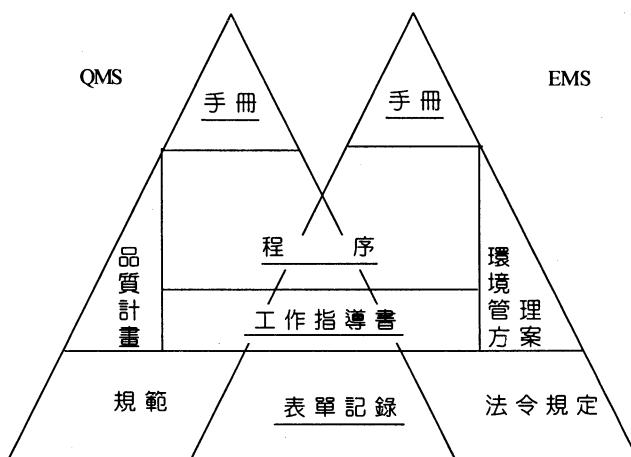


圖9 環境管理系統EMS與其他管理系統之示意圖

管理系統整合具有之優點與缺點如下：

- 優點
  - 減少、重複性（文件）
  - 將環境考量面融合於整體業務考量
  - 可合併評鑑、稽核及後續訪查

• 缺點

一開頭可能會降低對環境管理注意

一對稽核、優先順序可造成混淆

為了減少上述之缺點，整合式的管理手冊建議如下之參考模式

第一部份 EMS與QMS共同通用性之項目(ISO 9001及ISO 14001項目)

組織(QMS 4.1.2，EMS 4.3.1)、系統(QMS 4.2，EMS 4.3.6)、文件管制(QMS 4.5，EMS 4.3.5)、採購(QMS 4.6，EMS 4.3.6)、不合格及改正(QMS 4.13 & 4.14，EMS 4.4.2)、記錄(QMS 4.6，EMS 4.4.3)、內部稽核(QMS 4.17，EMS 4.4.4)、訓練(QMS 4.18，EMS 4.3.2)、管理審查(QMS 4.1.3，EMS 4.5)。

第二部份 QMS專用之作業項目(ISO 9001項目)

品質政策(4.1.1)、合約審查(4.3)、設計管制(4.4)、顧客供應產品(4.7)、鑑別追溯(4.8)、製程管制(4.9)、檢驗試驗(4.10)、檢驗、量測及試驗設備(4.11)、檢試狀態(4.12)、搬運、儲存、包裝、防護及繳貨(4.15)。

第三部份 EMS專用之作業項目(ISO 14001項目)

環境政策(4.1)、環境考量面(4.2.1)、法令及其他要求(4.2.2)、目標與標的(4.2.3)、環境管理方案(4.2.4)、運作管制(4.3.6)、督導與量測(4.4.1)、緊急準備與應用(4.3.7)、溝通(4.3.3)。

基於上述整合式的管理手冊，可進一步尋找為與ISO 14001合併／共用之各階文件，如手冊中第一部分項目之相關程序，即可以現有ISO 9000品質系統文件中之程序修正增訂，並納入整體文件系統內。

## 六、結論

本文對於ISO 14001 EMS標準及ISO 9001 QMS標準從事比較，對其結構、內容與屬性做詳盡之探討。並對其整合步驟、方式與系統文件之組合與做成亦提具體作法，並分析不同整合方式與組合之優、缺點與適用性。惟仍需因

時、因地隨機構主觀、客觀環境與條件不同加以決定，並以採取漸近方式進行。不可因刻意要求立即完全整合而曠費時日，增加系統建立與執行之困難。但企業如能達到“全面品質管理”之境地，則ISO 14001 EMS、ISO 9001 QMS及其他管理系統之整合無論在理念、共識與文件化及執行上皆可自然水到渠成、迎刃而解，願大家共同來努力。

## 參考文件

- 1.ISO/DIS 14001：1996環境管理系統一規格及使用導引，1996。
- 2.ISO 9001：1994品質系統—設計／開發、生產、裝置及服務之品質保證模式，1994。
- 3.ISO 8402：1994品質管理與品質保證一字彙，1994。
- 4.英國P-E Batalas Ltd. ISO 14000環境管理系統建立／驗證研討會講義—Mr. Graham Wood，1996。
- 5.CED ISO 9000品質系統推行經驗談，兼論ISO 9000 QMS 與ISO 14001 EMS間之整合—來新陽秘書長，1996。
- 6.CED環境管理(ISO 14000)研習會講義—來新陽秘書長，1996。
- 7.CED，建立ISO 14000環境管理系統構想簡報—來新陽秘書長，1995。
- 8.英國Aspect公司ISO 14000及稽核評審實務研討會講義—Dr. Glenn Sunman，1996。