

# 國際環境管理標準ISO 14000系列發展現況 與國內之因應措施

林志森\*

## 摘要

國際標準組織(ISO, International Organization for Standardization)已於本(85)年9月1日正式公布第一階段的5項ISO 14000系列環境管理標準。本文特就ISO 14000系列發展現況，對國內產業可能帶來之衝擊、政府單位對ISO 14000之分工與執行現況，以及國內產業界應採取之因應對策等方面來探討分析，期望能提供國內產業界參考，進一步改變過去消極被動遵守環保法令的態度，轉而以積極主動的環境自覺理念，奠定永續發展的基礎。

### 【關鍵字】

1. 國際標準組織(ISO)
2. ISO 14000
3. 污染預防(pollution prevention)

---

\* 經濟部工業局第七組組長

## 一、前　　言

一套用來評估企業環保措施的國際環境管理標準(ISO 14000)，已由國際標準組織於本(85)年9月1日正式公布第一階段的5項標準。各國政府與其重要企業皆十分重視且積極努力以促成其生產活動、產品及服務能符合該項標準，其原因除了欲彰顯其對地球環境的重視並負起企業的社會責任外，擔心喪失其產品市場與競爭力，亦為另一重要因素。ISO 14000旨在鼓勵企業自發性建立其本身適用之整合性環境管理系統，包括選擇低危害性原料，採用更清潔的生產技術，產製綠色環保產品，並以污染預防、資源節用為方法進行組織環境的持續改善，以維護環境品質，保護地球環境並達成企業永續發展之目標。其具體內涵包括調查掌握組織對資源、能源之耗用量，污染與處理狀況及有無使用有害物質，並進行內部稽核等，此外，亦要求企業具體提出污染改善目標，這些目標由各企業自行設定，惟須經由國際認定之中立、公正機構（認證／驗證機構）監督改善進度。

我國產業向以外銷為導向，且近年業界不斷承受來自政府行政部門嚴格的污染管制，周圍居民的抗爭及消費者的壓力，污染改善已成為企業追求永續經營的最重要工作。如今面對來勢洶洶的國際環境管理規範，更不敢掉以輕心。不少中、大型企業相當關注ISO 14000之進展，並著手採取積極因應與準備工作，據瞭解目前已有近10家公司通過以ISO 14000草案版為準之驗證，顯示產業界對環境保護的關心與重視。企業一旦建立起一套整合性的環境管理系統，不僅可改變過去消極被動遵守環保法令的態度為積極主動的環境自覺理念，有助公司整體環境品質與企業形象的提升，並可藉以改善企業經營體質，奠定永續發展的基礎。

另一方面政府有關單位，對此一由企業自發性建立具污染預防、資源節用及持續改善效能之環境管理標準的推行亦相當重視關切，並採取行政分工，積極協助輔導廠商建立環境管理系統與規劃認證／驗證體系、建立技術工具和相關資料庫、起草相對應之國家標準、進行國際間相互交流和蒐集資訊及推動環保標章等以資因應。

## 二、ISO 14000 國際環境管理標準發展現況

### 1. ISO 14000 環境管理標準之制定現況

國際標準組織(ISO)係 1946 年成立，其目的在促進各種規格標準國際一致化，以便於國際上產品及服務之流通，同時促使知識、科技及經濟活動之合作發展，由 92 個國家標準制定體所組成之一全球性非政府組織。負責制度除了國際電工組織(IEC)所掌管的電學類以外之國際標準規格。目前 ISO 已公布超過 9,600 種國際通用標準。在訂定國際標準時，ISO 結合業界、消費者、政府單位及學術界的意見，由其技術委員會執行 ISO 之技術工作，提出草案，再經過會員國(member bodies)通過後公告為 ISO 國際標準。

國際標準組織於 1990 順應世界潮流，進行環境管理相關標準制訂之研究；並於 1991 年 6 月採行聯合國環境發展委員會(UNCED)之建議，促成 ISO 與 IEC 於 1991 年 8 月共同組成 ISO/IEC SAGE(The Strategic Advisory Group on the Environment)負責國際環境管理標準之評估和建議。1993 年 1 月正式成立負責制定環境管理標準之 ISO/TC 207 技術委員會(Technical Committee)，彙整全球現行之各種相關於環境管理之技術、工具、方法及策略，制定適用於各國不同規模與類別產業之整體性環境管理標準，提供世界各國、區域、組織及產業，一個自由參與和相互認證的機會與依循方向，並回應聯合國所提倡之環境「持續改善」與「永續發展」目標。

ISO 14000 系列包括「環境管理系統」、「環境稽核」、「環境績效評估」、「環保標章－環境訴求與宣告」、「生命週期評估」、「用詞與定義」、「產品標準之環境考量面指引」等七大項。其中僅本年 9 月將通過公告之「ISO 14001 環境管理系統規範」與未來之「ISO 14024 環境訴求與宣告之第一類環保標章」係分別供為組織與產品之驗證標準，其餘之標準則係提供技術工具，指導綱要及相關工作架構。目前最新制定進度如表 1。

### 2. 各國推動 ISO 14000 之措施與因應策略

目前世界各國發展 ISO 14000 之進度不盡相同，其中以貿易為經濟主軸的國家(如美、日、韓等國)與歐聯各國動作較為積極。歐洲早在 ISO 14000 推出前已有歐聯的 EMAS(Eco-Management and Audit Scheme)及

英國的 BS 7750 兩套環境管理系統存在；美洲地區在美國和加拿大投注大量人力與財力下，積極地爭取主導 ISO 14000 標準之制定；紐澳兩國則在合組之 ISO 9000 認證體系基礎上，增修成為 ISO 14000 之推廣體制；而亞洲地區則以日本之因應政策速度最快、組織架構亦最完備，韓國、新加坡及香港因應的腳步亦十分快速，一般各國因應 ISO 14000 之工作流程大致如下：

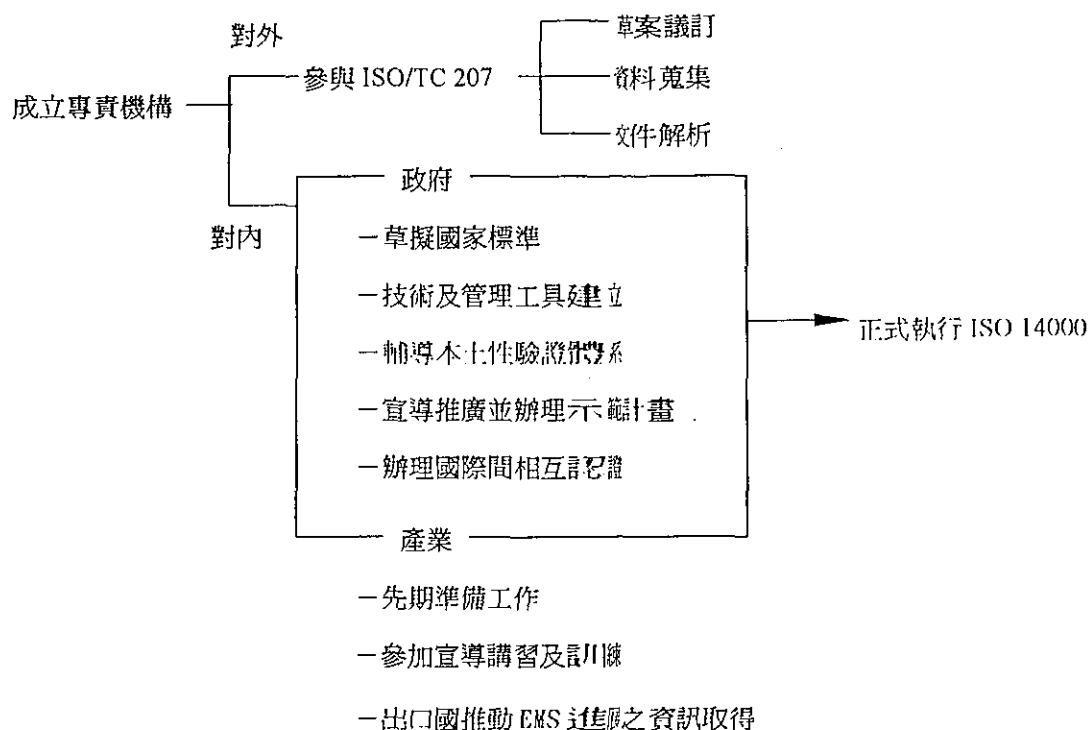


表 1 ISO 14000 環境管理標準最新制定進度

ISO 編號	標準名稱簡述	制定現況	預計公佈日期
14001.00	環境管理系統－規範(EMS-Specification)	DIS	1996.90
14004.00	環境管理系統－一般指導綱要(EMS-General Guide)	DIS	1996.90
14010.00	環境稽核－總則(EA-General Principles)	DIS	1996.90
14011.00	環境稽核－操作程序－環境管理系統稽核 (EA-Procedures-EMS Audit)	DIS	1996.90
14012.00	環境稽核－稽核員資格(EA-Auditor Qualification)	DIS	1996.90
14020.00	環保標章－總則(EL-General Principles)	CD-1	
14031.00	環保績效評估－共通方法(EPE-Generic Methodology)	WD	
14040.00	生命週期評估－總則(LCA-General Principles)	CD-2	
14050.00	用詞與定義(Terms & Definitions)	WD	
14060	產品標準之環境考量面指引(EAPS Guide)	CD-1	

DIS：國際標準草案版，CD：委員會草案，WD：工作小組

各國對於 ISO 14000 環境管理標準推動時程如表 2，除歐聯與英國(1990-1992 年，分別推動 EMAS 與 BS 7750)外，其餘均在 1992 年至 1993 年間開始展開，而試行計畫則約在 1993-1996 年間陸續推動及完成。而我國與其他亞洲四小龍，韓國、新加坡及香港的推動時程則大約相近，實施的情形均十分積極。

表 2 各國對於 ISO 14000 環境管理系統標準因應之時程

國 家	使用之環境管理系統標準	主要負責單位	開始推動日期	示範計畫起迄時間
歐聯	EMAS		1993 年初	
英國	BS 7750		1992 年	
法國、丹麥	EMAS		1993/1994 年	
美國	ISO 14001	美國國家標準局 美國技術輔導團	1993 年	
加拿大	ISO 14001		1993 年	1994/5-1996/6
紐西蘭、澳洲	ISO 14001	紐澳聯合認證體系	1993 年	
日本	ISO 14001	日本工業標準調查會	1993 年	1994/1995
新加坡	ISO 14001	新加坡國家標準局	1994 年	
韓國	ISO 14001	韓國貿易振興公社	1994 年	1995/6-1996/6
香港	ISO 14001	香港生產力促進局	1994 年	1995/9-1996/11

[註]EMAS：歐聯生態管理與稽核方法

BS 7750：英國標準 7750

### 三、ISO 14000 對國內產業可能帶來之衝擊

環境管理標準國際一致化，本身具有相當多的優點，諸如：(1)可因各國基於品質、價格及一致性的環保要求，進行建設性、公平性的競爭，避免過去經常發生不重視環境保護之破壞性惡性競爭；(2)可以避免國際間以環境保護為藉口之貿易限制所造成之技術性貿易障礙；(3)可降低業界進入世界各國市場時之各種環保相關費用與保證環境管理系統的一致性。此外企業組織內部亦可藉由環境管理系統的推行，發揮資源、能源的有效利用與減少廢棄物的產生量，達成提升組織環保績效和改善公司經營效率，保持市場競爭力等多重效益，因此對國內多數產業界如因應得宜，應屬正面的影響。

然而由於國內對環境管理的建立起步較晚，加上過去國家環保政策

與環保法令規範多以政府為主體的「命令管制」執行管束處理方式，與 ISO 14000 環境管理標準為政府結合業界成為「合作夥伴」以激發業界自行規劃污染預防與持續改善之基本精神不盡相符，導致部份環保法規不易落實，將造成我業界進入 ISO 14000 之最大困擾問題。

反觀歐美等先進國定之政府或企業界，過去在環境管理上已有許多規範或自發性活動，諸如，英國早於 1992 年建立環境管理系統 BS 7750，歐聯、法國、丹麥亦早於 1993 年初開始推動「生態管理與稽核方法」(即 EMAS)，美國大型企業早在 1970 年代開始，即率先推行「污染預防」(pollution prevention)與「責任照顧」(responsible care)制度…等；因此其企業界大多已建立環境管理系統之基礎。相較之下，我廠商近 10 年來仍處於因應排放標準管制之階段，在申請認證／驗證前之準備工作是處於相當不利地位。至於環保法規不易落實之困擾包括(1)排放／設置／操作許可證核准作業遲緩；(2)事業廢棄物最終處置場所缺乏及(3)合法申報遭受不合理之管制壓力…等，皆可能影響企業界申請 ISO 14000 驗證之進度，值得政府主管機關重視並提出因應對策。

#### 四、政府單位對 ISO 14000 之分工與執行現況

有鑑於全球對環境保護問題之日益重視與 ISO 9000 推行成功之經驗，ISO 14000 之全面推行已成為不可抗拒之趨勢，且預料這股無形的國際貿易壓力對我國產業之衝擊，將不亞於北美自由貿易協定(NAFTA)、關貿總協(GATT)，甚至世界貿易組織(WTO)的影響範圍，因此我政府相關主管機關對此議題十分重視。

過去近二年來由經濟部與環保署所召開數次會議結論，初步將我國環境管理制度之推動工作分成 5 大項目，其中行政院環保署負責 ISO 14020 環保標章部份及檢討修正環保法規配合事宜之工作。而經濟部則就國內產業需求，負責建立本土化之我國環境管理體系，並對產業宣導建立環境管理系統之重要性，其工作分工為：標準局負責與 ISO 相對標準之制定與推廣宣導；商檢局統籌規劃環境管理認證／驗證體系之建立；貿易局負責相關資訊之搜集與國際合作及協調工作；工業局就其現行工業污染防治輔導之架構與經驗，擴大繼續推廣宣導並協助產業建立環境管理系統，以確保我國企業在國際上之競爭能力與國家經濟之持續發

展。目前初步規劃之分工架構如圖 1 所示，認證／驗證體系如圖 2 所示。各單位並依其權責分工項目積極展開各項工作，其執行現況如表 3。

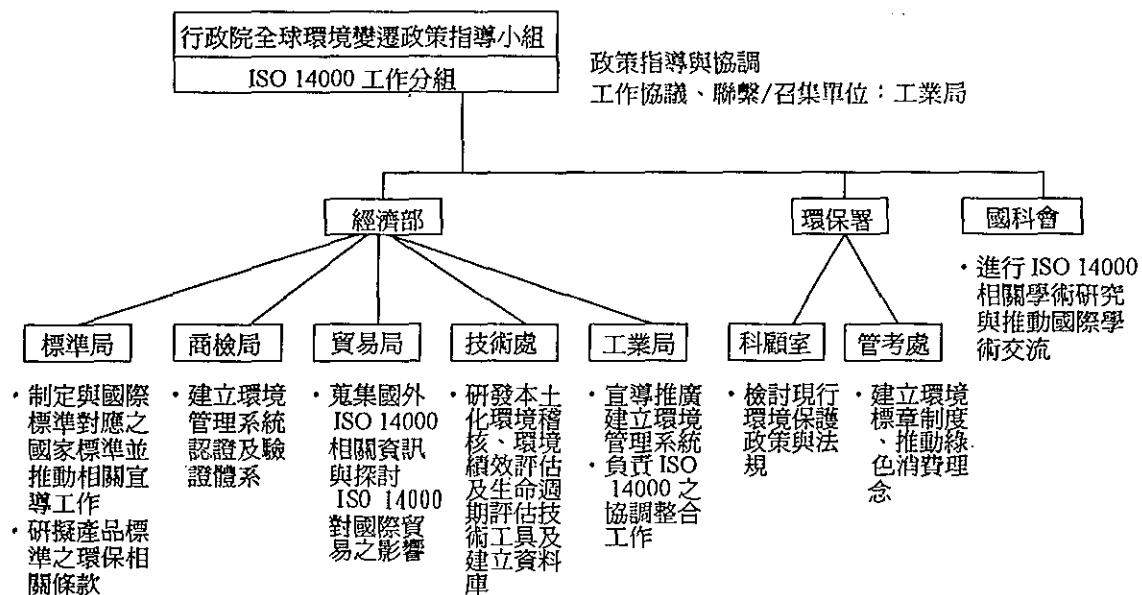


圖 1 ISO 14000 政府各單位分工架構

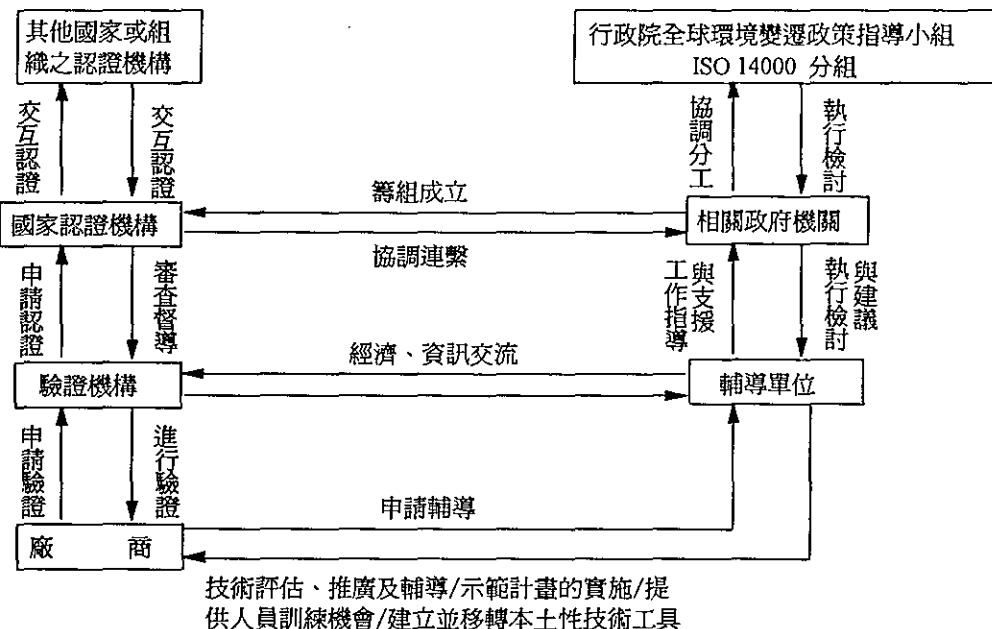


圖 2 認證、驗證機構及輔導位關係圖

表 3 ISO 14000 工作分組各分工單位執行工作概況

參與單位	已完成工作項目	目前推動工作
行政院國科會	• 將 ISO 14000 等國際環保工作納入現有之環境保護五年中程規畫。	• 著手制定新五年中程規劃，將逐步加強國際環保研發。另透過 IGFA 等，加強推動學界研究及國際交流。
行政院環保署	• 委託工研院執行「我國環保法規與國際標準組織制定之環境管理標準互動之探討」、「建立本土性綠色清潔技術資料庫規劃」、「一般事業廢棄物生命週期分析」等計畫。 • 建立國內環保標章之認證體系，目前已完成 342 項環保標章之核發；並與世界各國積極推動互相認證作業。	• 委託成大環工所執行「染整紡織業之廢水處理及 ISO 14000 認證之策略評估」，另擬委託執行「空氣污染管制與產業施行環境管理系統配合運作評估計畫」。 • 預定開放或修正 6 項產品規格標準，審查 150 件產品申請案及蒐集國際資訊。
經濟部技術處	• 於 85 年度投入經費 2,100 萬元，委託工研院執行「建立環境策略技術」計畫，以研發 ISO 14000 所需相關技術工具。 • 自 84 年 5 月始，每月發行 ISO 14000 速報 2,500 份，報導相關訊息。	• 建立本土化生命週期評估技術資訊庫之運用架構。 • 建立基本設施相關產業之生命週期評估技術運用資料庫
經濟部標準局	• 成立環境保護國家標準起草委員會，已完成 ISO 14000 系列標準相關詞彙中英文對照表。 • 已完成 CNS 14001 、 CNS 14004 、 CNS 14010 、 CNS 14011 、 CNS 14012 、 CNS 14060 等 6 種國家標準草案。	• 俟 ISO 14000 系列國際標準正式公佈實施三個月內，公告國家標準 • 進行 ISO 14040 標準之翻譯及起草。 • 參與各國際性組織辦理之 ISO 14000 相關活動與交流
經濟部商檢局	• 已完成國家認證體系及相關配合作業之規劃，擬於經濟部層級下成立國家認證委員會，並由商檢局負責幕僚作業。 • 推動我國與國際間相互認證之工作，及評審員之培訓工作。	• 俟 ISO 14001 國際標準正式公佈後，報請經濟部正式核定「環境管理制度實施辦法」之實施日期。 • 選定 9 家不同業別之工廠辦理二階段之試評，經審核符合標準者，將發給 DIS/ISO 14001) 之認可登錄證明書。
經濟部貿易局	• 由各駐外單位協助收集相關資料，掌握 ISO 14000 動態及相關資訊。	• 持續 ISO 14000 國際資訊，提供予國內各相關單位參酌。
經濟部工業局	• 已委由中技社、工研院等單位，對產業界進行 ISO 14000 之宣導及訓練工作 • 輔導建立石化業等 5 項行業別環境管理系統示範觀摩廠試行計畫。 • 委託台大慶齡中心藉由「國內工業面臨國際環保公約之因應策略」計畫之執行，邀集產業、企管顧問公司、環工公司、學者專家，舉辦座談會及進行調查，以供行政單位參酌。	• 邀選 10 項行業別 22 家工廠，提供經費支援，輔導其建立環境管理系統示範觀摩廠。 • 透過現有污染防治、工業減廢輔導體系，推廣環境管理系統。 • 針對中小企業辦理宣導及訓練課程。 • 進行輔導單位之評選登錄作業。 • 建立 ISO 14000 輔導諮詢管道(透過電腦網路、電話及傳真等服務)

此外，行政院全球環境變遷小組已於本(85)年4月17日第五次會議正式通過成立ISO 14000分組，並責由工業局為召集單位，負責整體規劃與協調整合各單位資源積極推動ISO 14000，工業局目前已完成ISO 14000分組工作要點與政府推動ISO 14000之整體策略。政府因應ISO 14000之策略如下：

- (1)配合環境管理國際標準之整體發展，制定對應之環境管理國家標準。
- (2)建立與國際相容之認證與驗證體系、健全發展國內環境管理制度。
- (3)檢討現行環境保護政策與法規，促進環境管理標準之推行。
- (4)積極參與環境管理標準之國際活動，加強國際合作掌握相關資訊。
- (5)建立本土化之評估技術與資料庫，以協助產業落實環境管理工作。
- (6)宣導綠色消費理念，推動環境標章制度。
- (7)加強有關環境管理標準之教育宣導，輔導廠商採行污染預防與持續改善措施。
- (8)成立ISO 14000協調組織，以整合推動相關之措施與計畫。

## 五、國內產業界應採取之因應對策

企業面對ISO 14000因應之道，首先應體察當前世界潮流，品質定義不僅在於產品效能及直接使用之顧客，未來品質的範圍將包涵安全、健康與環境的確保及社會大眾。此外，應深切了解實施ISO 14000的目的，不僅在取得驗證以保持（外銷）市場競爭力與提升公司形象，並藉此管理系統推行，提升公司環保績效與經營效率，改善企業體質，建立永續經營基礎。建議初期因應策略如下：

- (1)建立內部環保理念與共識
  - A.由消極性遵守環保法規，轉變成積極性推動製程改善／污染預防。
  - B.將為環境而設計／清潔生產理念納入企業經營文化，加強員工教育以建立內部共識。
- (2)執行先期環境審查
  - A.藉重內外環保專門人才，清查環保法規符合性，建立辨識企業顯著環境影響要項之程序；確認可能產生新的環境衝擊，以符合持續改善精神。
  - B.清查企業內部污染防治現況(包括組織與設備)及過去之環保紀錄，並將所有資料文件化。

C. 轉移執行 ISO 9000 QMS 之經驗，奠定 ISO 14000 EMS 之基礎。

(3) 建立環境管理系統

- A. 企業內部資訊蒐集整理，高階主管評估本身需求。
- B. 成立推動組織，逐步進行條文解讀與人員訓練。
- C. 推動獎勵制度，激發全體員工積極參與。
- D. 建立稽核程序，落實持續改善。

(4) 隨時注意 ISO 14000 之最新發展，並搜集相關資訊，可參考之相關刊物如：ISO 14000 速報（經濟部委託工研院發行），工業污染防治報導（工業局委託中國技術服務社工業污染防治技術服務團發行），環保展望週刊（惠國顧問）及環境工程會刊、品質管制月刊等。

(5) 派員參加由工業局、商檢局、環保署、工研院、中技社工業污染防治技術服務團、中華減廢協會、各行業別公會及其他單位如中國生產力中心、品質管制學會及企管顧問公司等相繼舉辦之宣導說明會、講習會、訓練課程，以更深入瞭解並有助於初期準備工作。

(6) 積極參與政府（如工業局）提供之示範輔導與推廣計畫，或尋求富經驗與信譽之環保或企管顧問公司協助指導。

## 六、結論

雖然國內產業界環境管理系統推動的工作起步較晚，然因政府相關單位已積極地投入相當的資源，進行本土化環境管理工具和技術的建立工作及推廣宣導、輔導工作，加上結合工業局自民國 70 年代成立推動之「工業污染防治技術服務團」對污染防治技術輔導推動經驗，以及經濟部與環保署於 80 年代共同成立之「工業減廢聯合輔導小組」大力宣導污染預防與永續發展之觀念，及積極推動減廢示範輔導與推廣工作，許多企業不僅從中獲利良多，而且也建立了環境管理系統的雛形，對產業因應新的環境管理系統之建立頗有助益。

ISO 14000 系列環境管理之制定精神係要求企業以組織運作方式，自動地從事環境改善，而減少傳統上依賴政府以法規為基礎的命令與控制管理方式，使企業在改善環境的做法上更具彈性，且能更符合經濟效益的原則。此外，ISO 14000 亦要求企業應以污染預防與資源節用為手段，進行組織環境持續改善，以達到永續發展之目標。雖然，產業界之參與

係採自願性而非強制性規定，然而從目前各工業化國家之積極因應與推廣，不難看出國際間對全球環境問題之重視與彼等欲藉環境議題作為貿易競爭之企圖。國內產業界難免視其為另一種貿易障礙，而亟思採取因應之道。然而產業界應深切瞭解實施 ISO 14000 不僅在取得驗證以保持（外銷）市場競爭力與提昇公司形象；另一更重要的目的為藉此管理系統的推行來提昇公司環保績效與經營效率；並進而改良企業體質，建立永續經營基礎的正確觀念；克服過去對環保消極被動的心態，切實檢討公司執行環境管理工作現況與績效；掌握公司所有活動、產品及服務對環境之重大考量面與可能產生之衝擊等，充分運用政府提供的資源，瞭解 ISO 14000 系列標準最新發展，全員攜手推動環境管理系統。

其次，隨著 ISO 14000 系列中「組織評估」類別標準之相繼公告實施，下一波之重點將逐漸轉至與技術上貿易障礙更息息相關之「產品評估」，其中尤以「生命週期評估」為一關鍵性之基礎技術，經濟部科專計畫已透過工研院積極進行研發與技術本土化工作，冀望亦能配合國際標準之實施協助業界因應。此外，業界亦宜提早準備，尤其對綠色清潔生產技術與清潔產品之開發，應列為首要重點，始能因應綠色貿易生態環境之來源並確保企業永續經營。