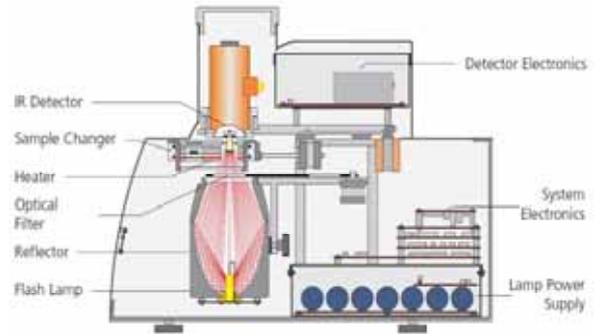




檢驗技術簡訊 16

INSPECTION TECHNIQUE

檢驗技術簡訊 第 16 期 2006 年 7 月出刊 每季出刊 1 期



專題報導

PP/EPM 熱可塑性聚烯烴彈性體之拉伸物性介紹/ p.2

◆ 高分子科 宋志堅

檢驗技術

打火機 CPSC 及歐盟檢驗方法介紹/ p.3

◆ 機械科 陳榮富

儀器介紹

雷射閃光法熱擴散及熱傳導係數分析儀/p.3

◆ 材料科 謝孟傑

行政資訊

商品驗證登錄登記費（年費）計收延革/p.4

◆ 報驗發證科 楊世斌

RoHS 專欄

歐盟 EuP 指令介紹/p.5

◆ 技術開發科 劉勝男

編者的話：

EuP 指令屬於是在 WEEE 與 RoHS 指令之外，我國產品銷售廠商需要準備因應之另一項歐盟環保指令。EuP 指令主要考慮產品的整個生命週期對環境的影響，目的是要達到減少對環境的破壞及保護資源，本期介紹 EuP 指令條文重要內容，使讀者對指令有更深入的瞭解與認識。

出版資料

出版單位 經濟部標準檢驗局第六組
聯絡地址 台北市中正區濟南路 1 段 4 號
聯絡電話 02-23431835
傳 真 02-23921441
電子郵件 yaki.pen@bsmi.gov.tw
網頁位置 <http://www.bsmi.gov.tw/>
發行人 張修德

工作小組

主 持 人 張修德
召 集 人 楊明耀
總 編 輯 彭雅琪
編 輯 黃宗銘（化工領域）
閻慧貞（生化領域）
楊淳文（化學領域）
李泰山（高分子領域）
謝孟傑（材料領域）
陳榮富（機械領域）
黃朝陽（電氣領域）
吳文正（電磁相容領域）
楊世斌（行政資訊）

總 校 訂 彭雅琪
網 頁 管 理 王金標 吳文正
印 製 彭雅琪

專題報導

PP/EPM 熱可塑性聚烯烴彈性體之拉伸物性介紹

◆ 高分子科 宋志堅

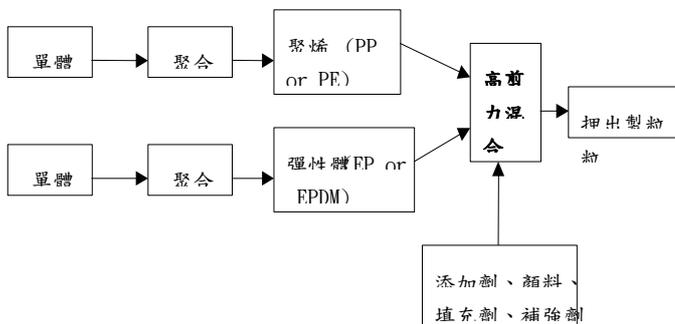
熱可塑性聚烯烴彈性體 (Thermoplastic Polyolefin Elastomers, TPE) 係以聚丙烯 (Polypropylene, PP) 或聚乙烯 (polyethylene PE) 等 polyolefin 為硬質段及乙烯丙烯單體 (EPM)、等橡膠為軟質段，將軟質段與硬質段相互摻合而成的 TPE。其可分為：單純混摻型、反應型彈性體 (Reactor-produced)、動態硫化型 (TPV; Dynamic vulcanized)。可應用在汽車零件、電子零件及土木建材之材料，亦由於業界廣泛採用，該類膠料成品相關物性倍受重視。

本研究主要經由抗拉測試以觀察分析其力學機制。藉由探討膠料受力時之性質上變化，以進一步提供有關拉伸資訊，作為相類似材料試驗時參考依據。

PP/EPM 之混煉及試片製作

使用雙螺桿押出機混煉造粒，其螺桿直徑 35mm，L/D=42.3。螺桿回轉速 (Screw speed) 100 rpm，套筒 (Barrel) 溫度分別為 50、60、190、195、200、205、210°C，模頭 (Die) 溫度 210°C 之條件下，將 PP 及 EPM 依 EPM 重量百分率 10%，20%，30%，40% 之比率進行混煉造粒。

射出成型之試片係以巴頓 (Battenfeld) 公司 BA750CD 型之射出成型機，在螺桿回轉速 (Screw speed) 135 rpm，套筒溫度 180、185、190、195°C，模溫為室溫之條件下製備成所需之射出成型試片。

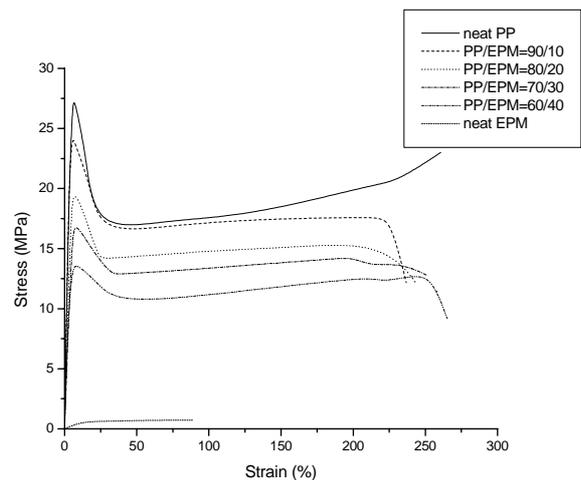


摻合型 TPO 的試片製程

測試結果與討論：

圖示為 PP/EPM 摻合物射出成型之應力-應變圖。當非晶性的 EPM 加入 PP 中，EPM 會滲入 PP 之非結晶區，牽連 PP 分子鏈，使分

子鏈移動不易，進而影響 PP 分子鏈之順向性；不管多少比例 EPM 均會使 PP 強度值下降，主要是因為 EPM 與 PP 分子鏈作用，破壞 PP 分子鏈於晶格內堆積密實度，使 PP 不易結晶，也就是說，PP/EPM 摻合物隨 EPM 之添加量增加，導致等溫結晶行為中 Maltese Cross 漸趨消失而呈珠狀分散，而 PP/EPM 之結晶成長速率因 EPM 添加而趨緩；另一方面，在拘束情況下造成：1. 無法在受力狀況下促使分子鏈順向結晶化，2. EPM 是弱鏈無法扮演分子級補強角色（進而使強度值呈直線狀下滑）；同時 EPM 軟鏈在拉力作用下被 PP 鏈切斷，而形成微細孔洞及應力集中點，當外在應力作用下，裂紋因而形成，隨著潛變、定速拉伸或交變作用力均會使破斷面不斷擴增，表面能逐漸增加形成，最後產生試片斷裂；二相相混合並未於機械強度上獲得改善，這也就說明為什麼應力-應變曲線於拉伸時會呈現下滑之現象了。



結論：

1. PP/EPM 摻合物之結晶度隨 EPM 的添加比例增加而降低，且其密度與結晶度呈線性關係；同時 PP 因 EPM 之添加導致 T_m 點往低溫移動。
2. PP/EPM 摻合物隨 EPM 之添加量增加，導致等溫結晶行為中 Maltese Cross 漸趨消失而呈珠狀分散。且 PP/EPM 之結晶成長速率因 EPM 添加而趨緩。
3. PP/EPM 二相相混合並未於機械強度上獲得改善，於應力-應變曲線於拉伸時則會呈現下滑之現象。

誌謝：

PP/EPM 之混煉及試片製作等相關資料摘錄自國立台灣科技大學纖維及高分子工程技術研究所莊朝印碩士論文，業已獲原作者同意，在此銘謝。

檢驗技術

美國 CPSC 及歐盟打火機檢驗方法介紹

◆ 機械科 陳榮富

美國消費性產品安全協會 (U.S. Consumer Product Safety Commission)，簡稱 CPSC，於 1999.12.22 發布打火機安全標準 16 C.F.R. Part 1145 及 1212，對保護孩童安全裝置 CR (Child Resistance) 一般要求為：
1. 至少 85% 孩童點不著模擬打火機¹。2. 安全裝置必須在每次點火操作後自動復歸。3. 打火機在正常合宜使用下，其安全裝置須不損及打火機之安全操作。4. 安全裝置在打火機之合理預期壽命期間必須能適切運作。5. 使用者不得輕易跳過 (Override) 或拆卸 (Undo) 安全裝置。

目前美國 CPSC 有六個合格 Child Resistance Lab.，簡稱 CR 實驗室，CR 測試係由 100 個 42 月大到 51 月大孩童測試模擬打火機，每個小孩只能測試一型打火機，測試時分三組，第一組 30 個孩童，42 月大到 44 月大，第二組 40 個孩童，45 月大到 48 月大，第三組 30 個孩童，49 月大到 51 月大，男童約佔 2/3。測試之前，孩童父母或監護人必須簽同意書同意讓小孩參與此項測試，測試時由兩個孩童併坐一起進行，試驗室要佈置成小孩熟悉的環境，中間放置一長圓桌，桌椅高度要適合孩童。測試前要让小孩先行適應環境 5 分鐘，讓他們不會拘束。第一回合開始時由執行試驗者先操作模擬打火機（不讓孩童看到怎麼點火，但要讓孩童知道點著的聲音或燈號），然後發給每一個孩童各 1 隻模擬打火機，要求他們在 5 分鐘內試著讓模擬打火機發出聲音或燈號，若發出聲音或燈號就不再繼續，紀錄失效 1 次，若無法點燃者，進行第二回合測試，執行試驗者須示範如何讓打火機發出聲音或燈號，第二回合再給予 5 分鐘試著讓模擬打火機發出聲音或燈號，若發出聲音或燈號就不再繼續，同樣紀錄失效 1 次。要通過測試至少需 85% 孩童點不著模擬打火機，於第一回合 100 個測試中若少於等於 10 個孩童無法發出聲音或燈號即視為通過測試；假如大於等於 19 個孩童成功發出聲音或燈號即視為測試不通過，此兩種情況毋須再進行第二回合測試，若介於 11 到 18 中間，則須進行第二回合測試，此時總共 200 次測試中，假如大於等於 31 個孩童成功發出聲音或燈號則視為測試不通過。

歐盟亦於 2002 年 7 月 10 日訂定打火機標準 BS EN 13869，整合美國 CPSC 規定之 CR 裝

置及 ISO 9994，預定明年實施檢驗。目前加拿大、澳洲及紐西蘭均仿照美國強制要求 CR 裝置。另對於打火機安全規範，美國係依據 ASTM 400-97 檢驗，我國係引用 ISO 9994，外加安全裝置，然由於標準對於安全裝置僅定義：打火機須裝設安全裝置，非經手動該安全裝置不得產生火焰。由於仍有爭議，經日常用品國家標準技術委員會九十三年第一次、二次會議，國家標準技術委員會解釋如下：1. 安全裝置：不限任何形式。2. 燃料洩出：係指漏氣量不超過每分鐘 15 mg。3. 正常狀況：係指不使用時之正常放置狀態。

由於我國目前安全裝置判定原則為：1. 經國際間相關單位證明者。2. 經本局技術小組認定符合要求者。但由於安全裝置推陳出新若要靠本局技術小組每次開會認定，不僅浪費時間及人力且遭人詬病，因此亟待建立以 CR 實驗室取代技術小組，以解決燃眉之急。

註 1：模擬打火機須製作同真實打火機，僅差沒有裝填燃料，讓孩童毋須去操作真實打火機，以避免發生危險。它的外觀、大小、重量及外型要與真實打火機近似，且其 CR 要與真實打火機一樣，當模擬點燃打火機時必須能發出聲音或燈號。

儀器介紹

雷射閃光法熱擴散及熱傳導係數分析儀

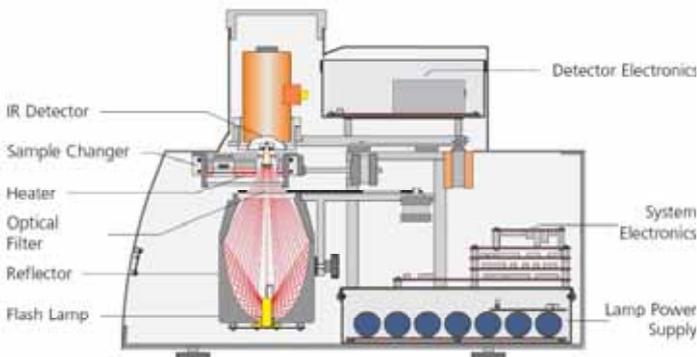
◆ 材料科 謝孟傑

近年來電子資訊產業均以開發小尺寸、高性能產品作為新產品研發之方向，在產品縮小化之過程中，對於材料散熱效能要求日趨嚴格，為因應業界對於高分子材料、陶瓷、金屬及半導體等材料散熱、導熱性能量測之殷切需求，本組已建立雷射閃光法熱傳導檢測技術能力，並自 94 年底開始提供高導熱材料之熱擴散係數 (Thermal Diffusivity) 及熱傳導係數 (Thermal Conductivity) 量測技術服務。

雷射閃光 (Laser Flash) 熱擴散係數及熱傳導係數量測方法之應用原理，係以拋物面反射鏡聚焦雷射或氬燈脈衝光照射於待測材料表面，同時利用紅外線偵測器紀錄樣品背面溫度變化，以獲得材料之溫昇歷時曲線，再經由電腦軟體計算求得材料之熱擴散係數。而熱傳導係數之量測方式，則藉由比對參考標準片求出樣品之比熱，或以熱差分析儀 (DSC) 量測樣品之比熱後，再以電腦軟體計算求得熱傳導係數。

目前依據此項檢測方法制訂之標準包括 ASTM E 1461 「雷射閃光熱擴散係數量測法」 (Standard Test Method for Thermal Diffusivity by the Flash Method)，以及 CNS 13984 「精密陶瓷依雷射閃光法之熱擴散率、比熱容量、熱傳導

率試驗方法」等標準。此種檢測方法因以雷射或氬燈作為加熱源加熱樣品表面，可避免傳統熱傳導率量測方法易因樣品與加熱板間潛在的表面熱阻所導致之量測誤差，並具有量測速度快、精度高等優點，其所需樣品尺寸小，最小僅需直徑 12.7 mm 圓形或 8x8 mm 之方形樣品，量測厚度範圍則達 0.1~3 mm，量測溫度範為室溫~300⁰C，可精確測量薄片或薄膜材料之導熱性能，且樣品之形態可為固體、粉末或液態(限量測熱擴散係數)。



雷射閃光法熱擴散及熱傳導係數分析儀構造示意圖

在量測能力範圍方面，雷射閃光熱擴散及熱傳導分析儀具有十分寬廣之量測範圍，其熱擴散係數量測範圍可達 0.001~10 cm²/s，熱傳導係數量測範圍則可達 0.1~1000 W/(m·k)，其適用對象從高分子材料至金剛石均可適用，應用領域可橫跨電機、機械、電子、化工、化學、材料等研究領域。

次年亦依其取得之日期通知該證書申請人繳交次年之年費之方式，逐年計收。

如此之通知與繳費方式固然合理，但是承辦人員隨時都需通知不同的證書申請人繳費且多張證書持有人也需隨時主動或配合通知繳費(如 IBM、HP 等都擁有 260 張以上證書)，使得雙方疲於奔命又容易造成證書持有人無法於期限內或遺漏繳費，產生一些摩擦、抱怨或作行政處分之情事，故建議可參考所得稅繳費期限之作法，統一年費之繳費通知與繳費期限之日期，以減低摩擦與抱怨，並可提高行政效能。

第六組於 93 年年底提案後，第五組即規畫推動商品驗證登錄年費統一收費計劃，於 94 年 2 月 1 日與各單位開會後，決議 95 年 1 月 1 日起辦理施驗證登錄統一年費收費，惟為服務廠商起見，初期廠商仍可選擇按現制繳納，現僅就第六組推動時程，簡述如下。

94 年 3 月 10 日配合第五組發函第六組轄區商品驗證登錄廠商，通知本局將於 95 年 1 月 1 日起辦理施驗證登錄統一年費收費，惟為服務廠商起見，初期廠商仍可選擇按現制繳納，並自 97 年起取消現行收費制繳納方式案，同時也請廠商就本案勾選擬採取之繳納方式，回傳第六組。

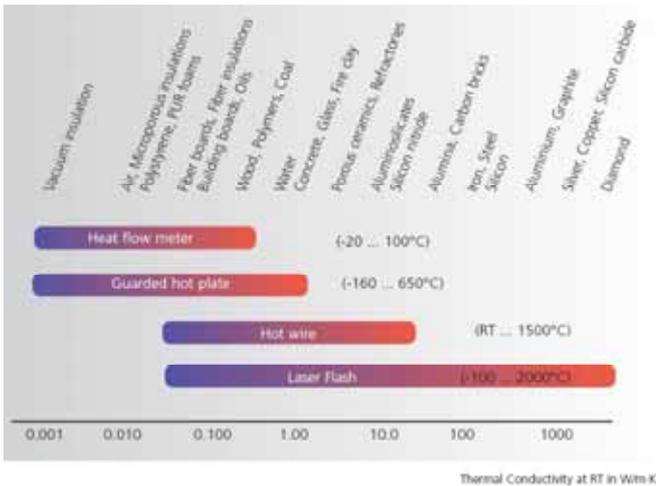
第六組調查轄區內商品驗證登錄 1,064 家業者，對於本局商品驗證登錄年費統一收費制度擬採取之繳費方式回復單，至 5 月 19 日止，共回復 347 件，其中擬採 3 年 1 次繳清制者，26 家業者，擬採現行收費制者，82 家業者，擬採年初統一收費制者，239 家業者，以回復之業者計算，贊成年初統一收費制者有 68.8%，顯示大部分業者贊成年初統一收費制。

為便於 95 年推動年初統一收費制，將未回復業者之意見視為贊成年初統一收費制，而整理轄區內商品驗證登錄業者之年費繳費方式總表，提供資訊室修正年費之相關程式參考，並為 95 年通知業者繳費之依據。

第六組又於 94 年 11 月 7 日再發函擬採現行收費制者，82 家業者，請再酌量其繳納方式時，有 22 家申請年初統一收費制，60 家未回復，使得採現行收費制者(舊制)，只剩 60 家。

95 年年初第六組在列印繳費通知單時，發現許多問題，經資訊室協助修正，於 3 月才完成所有通知寄發，雖然超過原先規畫之時程，不過已經奠下 97 年統一收費制實施之基礎。非常感謝相關同仁的努力，希望 96 年時，能於該年 1 月底將所有的繳費通知，如期寄出，以便讓廠商能於繳費期限內繳交年費。

關於本局各分局推動部分，在分局相關同仁努力下，也已達成目標，期望 97 年能同步實施商品驗證登錄登記費(年費)統一收費制。



常見熱傳導量測方法量測能力範圍比較

圖片來源：德國 NETZSCH 公司 LFA 447 Nanoflash 產品型錄

行政資訊

商品驗證登錄登記費(年費)計收沿革

◆ 報驗發證科 楊世斌

本局推動與實施商品驗證登錄迄今，其登記費(年費)均以該證書取得之日期起計收，

歐盟 EuP 指令介紹

◆ 技術開發科 劉勝男

前言：

歐盟執委會係於 2003 年 8 月提出 EuP 指令草案內容，經參酌歐盟議會一讀之增修意見並經歐盟理事會部長以最終共同立場通過，再經歐盟議會於 2005 年 4 月 13 日完成二讀後，嗣經文字修正，於 2005 年 7 月 6 日完成立法，通過第 2005/32/EC 號指令，該指令之正式名稱為「建立能源使用產品之環保設計要求事項之架構 (Establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-using products) 及修訂 92/42/EEC、96/57/EC、2000/55/EC 指令」，一般簡稱為 EuP 指令，根據指令第 26 條規定，自公告後第 20 天 (即 2005 年 8 月 11 日) 起生效，指令規範會員國針對重要能源使用器具及產品，設定生態化環保設計要求事項之綱要架構，同時與歐盟之 WEEE、RoHS 指令及環保標章 (Eco-label)、能源產品之能源效率等各項標準，具有協同規範產品環保設計之功能，同時該指令第 25 條規定歐盟各會員國須於 2007 年 8 月 11 日前，轉換為符合本指令要求之國內法令、行政規定並實施生效。

EuP 指令重要條文內容介紹：

接下來介紹 EuP 指令條文重要內容，使讀者對 EuP 指令有更深入的了解與認識：

第一條	主旨及範圍：建立歐盟對於能源使用產品 (EuP) (以下簡稱 EuP 產品) 設定環保設計規範之要求事項，並達成產品在歐盟市場自由流通之目標，並提供能源使用產品要求事項之架構，使其進入市場前符合規定之實施措施，增加能源效率及環境保護之程度，達到永續發展之目標，但不適用於人員與貨物之運輸工具，亦不得違反歐盟各項廢棄物與化學品管理指令之規定。
第二條	詞彙定義：針對 EuP 產品等專用詞彙，給予定義及解釋說明，可參閱指令內容。
第三條	產品上市與/或提供服務：會員國應採取適當措施，確保符合頒布之實施措施與依據第五條具 CE 標示之 EuP 產品方能上市；會員國應指定市場監督之主管機關並授權採取適當措施，如檢查 EuP 產品之符合性、要求製造商回收不符合之 EuP 產品、召回樣品以檢查其符合性等，並通報歐盟執委會關於市場監督之實施成果。
第四條	進口商之責任：當製造者不位於歐盟境內且無授權代表時，進口商對於進口之 EuP 產品確保符合實施措施以及保存符合性聲明與技術文件之責任。
第五條	標示與符合性聲明：在實施措施完成之 EuP 產品上市與/或提供服務之前，產品應貼上 CE 標示，同時製造商或授權代表應簽發符合性聲明 (附錄 IV) 以表示符合各項規定。
第六條	自由流通：會員國不應使用生態設計要求為理由，對於符合規定且具備 CE 標示與已完成實施措施之 EuP 產品，禁止、限制、阻礙其在其境內上市或提供服務。
第七條	安全保護條款：若會員國確定貼有 CE 標示但不符合實施措施相關規定之 EuP 產品，製造商或授權代表有責任，採取必要措施使其產品符合實施措施相關規定；當有充分證據顯示 EuP 產品可能有不符合之情形時，會員國應依據不符合之程度，採取適當措施，最嚴重為禁止上市，直到產品符合規定為止。
第八條	符合性評鑑：EuP 產品上市之前，製造商/代理商應針對 EuP 產品指令進行符合性評鑑，以完成該產品符合實施措施之所有要求，製造商得選擇使用附錄 IV 之內部設計控制方式或是附錄 V 之管理系統方式。
第九條	符合性之假定：會員國應認為具備 CE 標示、經歐盟公告之調合標準、歐盟環保標章、其他相當環保標章之 EuP 產品，為符合各規範之相關規定。

第十條	標準調和：會員國應儘可能採取適當之措施，於標準之調和階段，與相關利益團體進行諮詢。
第十一條	組件及零件之要求事項：實施措施得要求於受規範的 EuP 產品之組件或零件製造商，提供資訊至 EuP 產品製造商。
第十二條	行政合作與資訊交換：各國應確保各主管機關之間的相互合作與進行資訊交換工作。
第十三條	中小企業：執委會應協助中小企業於設計產品時，能整合能源效率之各項環境考量面，應藉由加強支持網路之方式，以鼓勵中小企業於產品設計階段採取合理之環境方案，符合未來歐盟法令之規定。
第十四條	消費者資訊：製造商應提供有關產品永續使用之必要資訊以及實施措施要求提供該產品之生態檔案(Ecological profile)與生態設計之利益給消費者。
第十五條	實施措施：當符合下列準則時，EuP 產品應被指令之實施措施或是自律規定所涵蓋：(1)每年在歐盟境內銷售量超過 20 萬單位；(2)被認定會產生重大環境衝擊者；(3)被認定可以在合理成本下取得重大改善潛能者。實施措施應依據附錄 I 與/或附錄 II 之生態設計要求事項來規定，並包括附錄 I 之要求事項。
第十六條	工作計畫：執委會應在 2007 年 7 月 6 日前建立一項公開工作計畫，其內容包括三年內優先頒布實施措施來進行管制之產品項目，此工作計畫由執委會於諮詢論壇之協商後定期修訂；在此過渡時間，目前建立第一項工作計畫，係經由 ECCP 確認具有減少溫室氣體排放之效益潛力之下列產品，包括：暖氣與熱水設備、電動馬達系統、家庭與服務業之照明、家用電器、家庭與服務業之辦公室設備、消費者電器與通風/暖氣與空氣調節設備等之實施措施，以及獨立之實施措施，以減少一組產品待機之用電量。
第十七條	自我規範：有關自願性協定與其他自我規範措施可作為指定規定之實施措施的替代方法，並應以附錄 VIII 之基礎來予以評估。
第十八條	諮詢論壇：執委會應確保於觀察實施措施之活動時，有會員國代表及各利害相關團體，如：工業界、貿易團體、零售商、輸入業者、環境保護團體及消費者組織之平衡參與，利害相關團體可於諮詢論壇集會中訂定、審查實施措施，檢查已建立市場監督的有效性，評估自願性協定與其他自我規範措施。
第十九條	委員會程序：執委會對於指令之實施，應獲得一個委員會之協助。
第二十條	罰則：會員國應制定法令罰則；此罰責應具有效力、符合比例原則與勸阻性。
第二十一條	法律修訂：92/42/EEC 指令之部分條文將會修正或廢除；96/57/EC 指令及 2000/55/EC 指令之部分條文將會修正。
第二十二條	法律撤銷：廢除 78/170/EEC 及 86/594/EEC 號指令，各會員國得繼續實施現有 86/594/EEC 號指令之規定，直至採納本指令之實施措施。
第二十三條	審查：在 2010 年 7 月 6 日前，執委會應針對本指令內容與實施措施的有效性、實施措施的門檻、市場監督機制及其他相關的自我規範進行審查，提出修改提案至歐洲議會及歐盟部長理事會。
第二十四條	保密性：依據指令所要求製造廠商或授權代表提供資訊之要求，應符合比例原則，並考慮其商業敏感資訊之保密性。
第二十五條	實施：會員國應在 2007 年 8 月 11 日前完成符合本指令之相對應之國家法律、辦法及管理規定，並通知執委會。
第二十六條	生效：本指令將在歐盟公報上公告後的第 20 天時開始生效。

另外在 EuP 指令有 8 項附錄，其重要內容如下：

附錄 I 建立通用環保設計的要求事項（參照第十五條）：係著重於改善 EuP 產品的環境績效，其主要在於重大環境考量面且不設定限制值，執委會對於實施措施提及之重大環境考量面會予以確認，同時實施措施將分成三部分加以確認：

第一部分 EuP 產品之環保設計參數：

(1) 應鑑別產品生命週期各個階段之重大環境考量面。

(2) 對於每個階段應評估能源與資源之預期消耗量；對於空氣/水體/土壤之預期污染物排放量；因為噪音/震動/輻射等所造成之預期污染；廢棄物之預期產生量；進行資源/能源回收與再利用之可行性。

對於環境改善潛能之評估可使用下列參數：產品體積/重量；使用之回收材料數量；能源/資源消耗量；危害性物質使用量；使用/維修所需之消耗品；回收/再利用之容易性；回收組件納入程度；避免使用會妨礙進行回收之技術；廢棄物產生量；對空氣/水體/土壤之污染物排放量。

第二部分 有關資訊提供之要求事項：當 EuP 產品可能由非製造者加以處理、使用、回收等方式的實施措施時，製造者須提供相關的資訊，包括：設計人員對於製造流程之資訊；產品之重大環境特性與績效；如何安裝、使用、維護產品，以減少其環境衝擊並確保合理使用壽命以及產品的回收；關於產品之拆解、循環或處置等資訊。

第三部分 對製造廠商之要求事項：EuP 產品製造商透過產品生命週期，對於產品正常使用的狀況及目的執行評估；在此評估模式，建立 EuP 產品之環境特性及在產品生命週期之可測定之輸出、輸入物理量為基準之生態檔案，製造商可評斷替代設計之解決方案及產品的環境績效。

附錄 II 建立特定環保設計的要求事項（參照第十五條）：可能為降低某種資源之消耗，針對選定環境考量面進行改善，例如在產品生命週期的不同階段，限制資源的使用。

附錄 III CE 標示（參照第五條）：規定 CE 標示至少 5mm 之高度。

附錄 IV 內部設計控制（參照第八條）：敘述製造者或其授權代表宣告其 EuP 產品滿足實施措施之相關要求，此符合性聲明須由製造者保管。對於 EuP 產品符合實施措施要求之符合性評鑑，其技術文件包含：能源使用產品的一般描述及使用目的；由製造商完成之環境評估研究結果；生態檔案；產品環境設計方面的設計規格重點；適用標準列表；產品環境設計考量面之資訊；執行生態設計要求措施之成果。

附錄 V 評估符合性之管理系統（參照第八條）：管理系統可用於製造者針對 EuP 產品符合實施措施之符合性評估的程序證明，包含：產品環境績效政策、計畫、執行及文件化、矯正及改善措施。

附錄 VI 符合性聲明（參照第五條）：符合性聲明之內容應包含：製造商或授權代表之名稱與住址、可明白確認之型式、引用之標準、其他技術標準及規範、參照之會員國法令、製造商或授權代表之負責人簽名。

附錄 VII 實施措施之內容（參照第十五條）：須提及 EuP 產品之類型；執行 EuP 產品生態化設計要求之日期及階段週期、生態化設計之參數、EuP 產品安裝要求，考量環境績效之直接關連性、符合性評估之細節、由製造商提供對於 EuP 產品實施措施符合性之資訊要求、會員國同意採用實施措施以符合其法規規定之 EuP 產品上市之轉換期間、實施措施評估及可能改版之日期。

附錄 VIII 自我規範之評估準則：除基本法規要求外，自我規範動機在於符合法令規定以及多邊貿易協定之國際性參與，下列指示性準則可用以評估自我規範的可承認性，可用以替代指令的實施措施：參與之開放性、附加價值、代表性、可量化與階段性之目標、公民團體之參與、監督與報告、管理自我規範措施的效益、永續發展性、誘因的相容性。

EuP 指令之影響剖析：

依此指令規定之實施措施 (Implementing Measure) 將會針對 14 項產品提出草擬文件，並依據產品複雜程度展開不同之研究期限，其結果將作為日後之重要參考；有關 EuP 指令首先提出實施措施草擬文件的 14 項產品如下：(1) 使用氣體/油/電的鍋爐及混成鍋爐；(2) 使用氣體/油/電的熱水器；(3) 桌上型/攜帶型個人電腦及螢幕；(4) 影印機、傳真機、印表機、掃描器、多功能事務機；(5) 消費性電子產品：電視；(6) 在待機及關機模式下，會有能源耗損之產品；(7) 電池充電器及外部電源供應器；(8) 辦公室照明裝置；(9) 街道照明裝置；(10) 住宅室內環境調節裝置 (空調及通風設備)；(11) 1-150kW 電動馬達；(12) 商用電冰箱及冷凍櫃；(13) 家用電冰箱及冷凍櫃；(14) 家用洗碗機及洗衣機。

EuP 指令設定的規範，將遵守整合性產品政策 (IPP) 的產品政策，亦即環境衝擊應考量其在生命週期的不同階段間移轉，因此將來在產品所提出之生態檔案中，須記錄產品生命週期之重大環境考量面。

對國內廠商而言，以往均著重於產品之品質規格與要求，但對於產品生命週期各階段之環境考量均未加以考量、分析，因此對於國內廠商而言，此指令之實施將會產生重大之影響，同時亦將面臨以下之困難點：

1. 國內產業分工細緻，且多為中小企業，對於供應鏈中各階層產品之重大環境面考量，會造成廠商成本的增加，同時對於重大環境面之認定標準，目前亦尚未制訂。
2. 對於生產製程關鍵技術為國外廠商所控制之產業，如要改善這些製程之重大環境衝擊面，將會對國內廠商有較高之難度。
3. 即使產品供應鏈之各階層廠商，願意提供所有資料建立產品之重大環境衝擊，但產業界如何針對這些重大環境衝擊，進行各期程之系統化考量，亦將會是重大之挑戰。

因此，EuP 指令對於產品所造成之成本增加可分成下列方面：

1. 設計導入時期，新增之成本。
2. 在產品生命週期，對於各階段所考量之重大環境衝擊新增的成本。
3. 產品要進行符合性評估，新增之成本。

當產品之實施措施公告生效後，就須符合其所規定之生態化設計規範，因此產品如果無法符合其規範，將會面臨淘汰的命運。

結語：

EuP 指令屬於是在 WEEE 與 RoHS 指令之外，我國產品銷售廠商需要準備因應之另一項歐盟環保指令。受到 EuP 指令所管制產品項目之製造廠商，將需要採取以內部設計管制或管理系統評估等方式，來進行符合性評鑑以證明其符合這項指令之規定，接下來必須取得 CE Marking 使用/貼用資格並進行符合性宣告之後，方能使其產品在歐盟境內上市銷售。這項指令雖然說是針對能源使用產品，但是所規定之環保設計參數並不是僅涵蓋能源效率指標，亦涵蓋各項能源/資源消耗量、對空氣/水體/土壤之污染物排放量以及回收/再利用考量等，因此乃是屬於全方位之產品生命週期綠色設計規範。

污染防治的趨勢是由管末處理朝向源頭管制，同樣地，法規的制定也朝此方向，2002 年 RoHS 公告後，各大企業莫不致力於調查與削減產品中的有害物質，WEEE 則要求產品能夠回收；這兩個指令，已經將環保由傳統「操作面」的污染防治，轉向「產品面」的延長生產者責任。因此國際企業均制定「綠色產品品質管制系統」，在生產的過程中，針對採購、進料檢驗、倉儲管理、製程管制、生產工具等嚴格把關，避免混入有害物質並生產真正的綠色產品，EuP 指令的制定，更往前邁進一大步；要將產品的「綠色設計管制系統」觀念導入產品的開發設計之中，能明確要求產品在設計時，須考量到生命週期各階段的環境衝擊，並以法規嚴格規範，讓綠色設計這件事更為具體化；透過此指令之介紹，目前部分類別產品已有具體之實施時程，雖然相關的實施措施與調和之標準尚未制定，但以其指令之完整性來看，對於業者之衝擊將遠大於 WEEE 及 RoHS 指令，影響將相當深遠，由 RoHS 所衍生的效應來看，漠視環保要求的廠商將會在此波綠色風潮中失去市場的占有率，因此 WEEE、RoHS 及 EuP 之環保指令，代表未來產品的開發，除了功能、品質、安全、美觀的考量外，環保將是不可或缺的元素。