

歐盟推動的綠色政策

施惇怡*

綱要

壹、前言	陸、企業與產業總署之綠色相關政策
貳、貿易總署之綠色相關政策	柒、稅務與關務總署之綠色相關政策
參、環境總署之綠色相關政策	捌、移動與運輸總署之綠色相關政策
肆、能源總署之綠色相關政策	玖、歐洲 2020 策略旗艦倡議—具
伍、氣候行動總署之綠色相關政策	資源效率之歐洲
	拾、展望

壹、前言

為因應氣候變遷挑戰與環境永續發展議題，歐盟執委會 (European Commission) 由貿易總署 (Directorate-General for Trade, DG TRADE)、環境總署 (Directorate-General for Environment, DG ENV)、能源總署 (Directorate-General for Energy, DG ENER)、氣候行動總署 (Directorate-General for Climate Action, DG CLIMA)、企業與產業總署 (Directorate-General for Enterprise and Industry, DG ENTR)、稅務與關務總

* 現任：駐歐盟兼駐比利時代表處經濟組商務秘書

學歷：國立台灣大學社會學系社會學理論組、國立政治大學新聞學系碩士班

署 (Directorate-General for Taxation and Customs Union, DG TAXUD)、移動與運輸總署 (Directorate-General for Mobility and Transport, DG MOVE) 等依其業務屬性分別推動與環境有關之綠色政策，並藉由跨部門之橫向支援與合作，共同確保執行歐盟整體綠色政策目標之一致性，提升歐洲企業之永續發展與競爭力，及協助將企業所面臨之環境挑戰轉化為綠色商機。

本文試依平日駐地業務關注之面向，參酌歐盟公佈之資料，蒐集、整理歐盟各總署近來公布及施行之綠色相關政策，包括歐盟各部門因應氣候變遷與環境議題所採取之政策，及歐盟貿易與環境政策間之相互關聯等，做一般性之概述，期供我廠商於產品出口至歐盟及與歐商進行貿易時之參考。

貳、貿易總署之綠色相關政策

歐盟認為貿易與環境政策息息相關，正確之貿易政策可確保貿易支持環境目標，例如對抗氣候變遷。因應這些挑戰需要個別貿易伙伴與其不同政府部門間之全球性合作。

歐盟認為世界貿易組織 (WTO) 開放貿易之規則不應損害國際環境協定，爰於 2001 年 WTO 會員展開杜哈回合談判 (註一) 時，呼籲納入永續發展議題 (註二)。環境關切亦逐漸納入歐盟與他國之貿易協定中，以強化對永續發展之貢獻。

一、貿易與氣候變遷

歐盟以其貿易政策支持減少溫室氣體排放之措施。在歐盟之「普遍性優

註一：請參閱 WTO 網頁：http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/doha1_e.htm

註二：請參閱 WTO 網頁：http://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/sust_dev_e.htm

惠體系」(Generalised System of Preferences, GSP)(註三) 下，開發中國家若已批准及實施全球環境協議，在產品出口至歐盟時，可獲得特殊關稅減免。另歐盟認為可透過鼓勵創新與投資於低碳產品之貿易政策，協助國家轉變為低碳經濟，並使綠色商品、服務與科技快速普及於全世界。歐盟藉參與 WTO 杜哈回合貿易談判，推動更開放之環境商品與服務貿易 (註四)，例如再生能源產品、廢水處理、能源效率、建築服務，以鼓勵全球推廣這些新科技。

參與推動綠色商品與服務之自由化貿易

歐盟於 2007 年 11 月 30 日與美國共同提案 (註五) 建議 WTO 杜哈回合貿易談判納入綠色貿易協定，亦即環境商品與服務之協定 (an Environmental Goods and Services Agreement)，以去除環境商品與服務之關稅與非關稅障礙，使各國以更具成本效益之方式獲得氣候相關之技術，促進環境保護與永續發展，並使綠色科技推廣至全球，尤其是開發中國家 (註六)。

該提案包括 2 個階段：

第 1 階段在達成世界銀行 (World Bank) 認定之 43 項重要的友善氣候科技 (climate-friendly technologies)(註七) 之貿易自由化，例如風力發電機組 (wind turbines) 與相關產品、太陽能板 (solar panels)、太陽能暖爐與鍋爐及自動調溫器等。世界銀行依據其進行之貿易與氣候變遷研究選出這些產品，其他具有明顯環境效益之產品亦可能新增入清單中，例如與廢水處理、

註三：請參閱歐盟貿易總署網頁：<http://ec.europa.eu/trade/wider-agenda/development/generalised-system-of-preferences/>，歐盟自 1971 年起提供給開發中國家較低之進口稅率，使這些國家之產品更易進入歐盟市場而助益其經濟成長。

註四：請參閱歐盟貿易總署網頁：<http://ec.europa.eu/trade/creating-opportunities/eu-and-wto/doha/>

註五：歐盟於美國於 2007 年 11 月 30 日在 WTO 提出之提案文件請參閱：http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2007/november/tradoc_136955.pdf

註六：WTO 秘書長 Mr. Pascal Lamy 於 2007 年 12 月 9 日發表有關杜哈談判可創造環境與貿易之雙贏之演說，內容請參閱 WTO 網頁：http://www.wto.org/english/news_e/sppl_e/sppl83_e.htm

註七：請參閱：http://unfccc.meta-fusion.com/kongresse/SB28/downl/080609_SB28_Mahesh_Sugathan.pdf，貿易與永續發展國際中心 (ICTSD) 於 2008 年 6 月 9 日之簡報「Trade in Climate Mitigation Goods and Services :opportunities and challenges」，頁 28-30

可攜式淨水器、廢棄物處理、空氣污染管制有關之產品（註八）。在服務業部門，則對可助因應氣候變遷之部門承諾自由化，例如環境服務、建築、工程、建造能源效率設施。

第 2 階段為 WTO 會員透過談判達成環境商品與服務協定（Environment Goods and Services Agreement, EGSA），進一步以約束性承諾降低綠色貿易之關稅與非關稅障礙。在服務業部門，將以高度具企圖心與全面化之承諾因應環境與氣候變遷挑戰，例如廢棄物處理。開發中國家則依其發展程度做出適當貢獻。

相關討論正在 WTO 談判架構下進行，可參閱 WTO 網站：
http://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/climate_intro_e.htm。

歐盟統計局（Eurostat）出版有關環境商品與服務部門之資料收集方法（The Environmental Goods and Services Sector - A Data Collection Handbook）（2009 年版），其內容可參閱網頁：

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-09-012/EN/KS-RA-09-012-EN.PDF

二、歐盟貿易協定之環境影響評估

歐盟仔細檢視其與第 3 國及其他區域之貿易協定草案對環境之潛在影響，對每個歐盟貿易談判進行永續性影響評估（Sustainability Impact Assessments, SIAs），這些研究可協助政策制訂者與貿易談判者將相關關切納入最終之協定中。

貿易永續性影響評估（Trade SIA）由貿易總署於 1999 年為因應 WTO 杜哈回合談判而建立，為一種政策工具，對所有歐盟進行之主要多邊、區

註八：另可參閱 World Bank 「GLOBAL MONITORING REPORT 2008」有關環境商品清單之文件：http://siteresources.worldbank.org/INTRES/Resources/469232-1107449512766/Trade_Restrictiveness_dataset_environmentalgoods.pdf

域或雙邊貿易談判之經濟、社會與環境意涵進行事前評估 (ex ante assessment)，藉由下列方式協助將永續性整合至貿易政策中：

1. 由永續發展之角度分析貿易談判涵蓋之議題。
2. 告知談判者該貿易協定可能帶來之社會、環境與經濟結果。
3. 為爭議問題提供準則 (guidelines)，以規劃可能之補充措施，其研究領域可能超越貿易政策 (如內政、能力建構、國際規範)，主要在對有疑義之貿易談判，使其正面影響極大化與減少其負面影響。

評估之進行

貿易 SIAs 為由外部顧問 (external consultants) 進行之獨立研究，歐盟執委會以該研究為基礎，衡量貿易協定之可能影響，及相關因應之政策措施。該評估研究進行時，會儘可能地全面諮詢利害關係者，以確保高度透明化，並考量歐盟與其他伙伴國家/區域中相關利益團體之知識經驗與關切。評估之範圍包括收入、就業、資本投資、平等與貧窮、健康與教育、性別不平等、空氣環境品質、水資源與土地、生物多樣性與其他自然資源貯存等領域之貿易自由化，研究其可能之影響。

所有評估研究報告均公開於網頁 (註九)，並同時公布歐盟執委會之觀點，亦即「立場文件」(Position Papers)。評估之結果將供歐盟談判者決定貿易談判之最佳可能結果，並規劃可能之附帶政策措施。

有關歐盟永續性影響評估之相關資訊可至執委會貿易總署網頁查閱：<http://ec.europa.eu/trade/analysis/sustainability-impact-assessments/>。網頁上並公告貿易 SIAs 手冊 (Handbook) (註十)，提供其運作方法及重要議題與原則供參。

註九：請參閱歐盟貿易總署網頁：

<http://ec.europa.eu/trade/analysis/sustainability-impact-assessments/assessments/>

註十：請參閱歐盟貿易總署網頁：

http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/march/tradoc_127974.pdf

三、非危險性廢棄物 (non hazardous waste) 之運輸與處理

據統計，全球非危險性廢棄物質如金屬、紙類與塑膠等有極大之貿易量。2007 年 OECD (經濟合作發展組織) 國家出口約 5 百萬公噸之紙類廢棄物、4 百萬公噸之金屬廢棄物與 50 萬噸之回收塑膠品。

歐盟於 2006 年 7 月 12 日公告歐洲議會與理事會第 (EC) No 1013/2006 號廢棄物運輸規章 (註十一)，訂定在歐盟境內、進口與出口至歐盟時有關運輸廢棄物之管制程序。其目的在確保對環境與人類健康之高度保護，同時保護交易權利。歐盟藉由該規章執行「巴塞爾公約」(Basel Convention)「管制跨國界移動危險性廢棄物及其處置之規定」(the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal)，及執行「OECD 管制廢棄物回收之跨境移動的決定」(the OECD Decision on Control of cross-border movements of waste destined for recovery operations)。

該規章涵蓋所有種類廢棄物 (包括供最終處置或回收) 之運輸。在供回收之廢棄物中，非危險性廢棄物(所謂「綠色清單廢棄物」(green list waste)) 成為可使用之次級原物料來源。

綠色清單廢棄物之出口由歐盟 2007 年 12 月 4 日公告之執委會第 (EC) No 1418/2007 號規章管制 (註十二) (有關出口第(EC) No 1013/2006 號規章附件 III 或 IIIA 所列之供回收之廢棄物至部分非 OECD 國家(該些國家不適用 OECD 對廢棄物跨境移動之決定的國家))，由進口國家選擇進口程序。執委會依據進口國對 1 份歐盟問卷 (EU questionnaire，設計有 4 個欄位) 所提交

註十一： 歐盟 2011 年 8 月 1 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1013:20110801:EN:PDF>

註十二： 歐盟 2011 年 7 月 23 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2007R1418:20110723:EN:PDF>

之答覆，定期更新該執行規章。第 3 國如擬更新其答覆或告知其立場，須主動聯絡歐盟貿易總署。最近一次更新為歐盟於 2011 年 7 月 9 日公告之執委會第 (EC) No 661/2011 號規章 (註十三)(修正第(EC) No 1418/2007 號規章附件，更新第 3 國提供之歐盟出口非有害性廢棄物至非 OECD 國家之程序資訊)。

歐盟於 2009 年 4 月 16 日公告執委會第(EC) No 308/2009 號規章(註十四) (修正第(EC) No 1013/2006 號規章附件 IIIA 與 VI), 簡化出口非有害性廢棄物之混和物 (mixtures) 所需之程序。廢棄物之進口國可通知歐盟執委會期盼採用之管制程序。這些管制程序之選擇亦依循第 (EC) No 1418/2007 號規章中之問卷設計欄位。

參、環境總署之綠色相關政策

一、環境與貿易及對外關係

歐盟為促進全球永續發展，逐步將環境關切整合入對外關係與貿易政策。其中特別之重點包括：在歐盟東擴進程中列入環境議題；透過強化之聯合國系統，對環境議題發展更強大之全球合作；在貿易規則自由化與多邊環境協定之間求取更多平衡。

為達上述及其他永續發展目標，歐盟總體事務理事會 (the EU General Affairs Council) 於 2001 年 4 月要求執委會對所有歐盟與第 3 國間之貿易協定進行永續性影響評估，另亦要求執委會整理出更詳細之整合策略，及執行

註十三：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:181:0022:0024:EN:PDF>

註十四：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:097:0008:0011:EN:PDF>

策略之指標 (indicators)。這包括經過環境評估之第 3 國協定數量，及對其他國家之環境協助程度。理事會亦同意定期檢視其整合政策，於 2003 年進行首次檢視。

國際貿易與環境之關係有 3 項主要議題：1. 貿易與貿易政策之環境影響；2. 環境措施對貿易量之潛在影響；3. 使用貿易措施達成環境政策目標。歐盟在這些議題之國際討論上扮演領導角色，尤其是在 WTO 之貿易與環境委員會中，歐盟促使永續發展議題納入 WTO 之杜哈發展議程談判中。

在對外關係方面，歐盟執委會於 2001 年 10 月擬定 1 份工作文件，以因應跨領域之政策議題，例如安全政策；多邊關係；國際環境協定與 WTO；人權與民主化；與已開發國家夥伴、巴爾幹、新獨立國家對話；與地中海及中東、拉丁美洲、亞洲等開發中國家之關係。

2002 年 2 月執委會通過 1 份永續發展對外面向之政策文件：「邁向永續發展之全球夥伴關係」(Towards a global partnership for sustainable development)，檢視歐盟對外政策之角色、及歐盟內部政策對全球永續發展應有之貢獻。該文件有 6 項重點：確保全球化對永續發展做出貢獻；使貿易對永續發展做出更多貢獻；對抗貧窮與促進社會發展；增進歐盟政策之連貫性；鼓勵促進各國之政府治理；對永續發展給予財務援助。

總體事務理事會於 2002 年 3 月 12 日通過整合策略，提出一系列促進全球永續發展之行動，並涵蓋經濟、社會、環境與金融面向。有關歐盟對環境與經濟、環境與貿易之整合等相關資訊，可至歐盟環境總署網頁參閱：
http://ec.europa.eu/environment/integration/trade_en.htm、
<http://ec.europa.eu/environment/enveco/index.htm>。

二、環境與經濟

歐盟認為經濟可用來確保環境措施之成本與利益達致平衡，以因應資源

稀少問題；且使用以市場為基礎之工具常可更有效率地達成環境目的，因此在訂定環境政策前應進行經濟評估。

歐盟已對環境與經濟之關聯進行許多研究（註十五）；2002年執委會開始對新政策進行整合性評估，找出可能遭遇之問題與因應之方式，並分析這些因應方式之經濟、社會與環境影響等。執委會採用成本利益分析（cost-benefit analysis）、成本效益分析（cost-effectiveness analysis）、多種標準分析（multi-criteria analysis）等方式比較各種因應方式，相關影響分析已供許多政策提案作為修改之依據（註十六）。

此外，歐盟使用以市場為基礎之工具（Market-based instruments, MBI）（註十七）如環境稅（environmental taxes）、可交易許可系統（tradable permit systems）或特定補助（targeted subsidies）等具成本效益之方式來保護與促進環境。這些方式促使企業或消費者可選擇更綠色之生產過程與產品。而歐盟各會員國亦可選擇以環境稅改革（Environmental Tax Reform）、環境會計改革（Environmental Fiscal Reform）或改革對環境有害之補助措施（Environmentally Harmful Subsidies）等方式來保護環境（註十八）。

國內生產總值（Gross Domestic Product, GDP）為最常用來衡量宏觀經濟活動之方式，亦為一般整體社會發展與進步之代表性指標。然而，GDP並未衡量環境永續性或社會包容性，而在政策分析與論辨中必須考量這些面向，因此國際上逐漸認為須強化數據與指標以補GDP之不足，並提出一些改進之倡議。歐盟於2009年8月20日通過有關改善目前GDP衡量經濟發展方式之文件（註十九），並於2010年提出先導性（a pilot version）之全面性環

註十五：請參閱：<http://ec.europa.eu/environment/enveco/studies.htm>

註十六：請參閱：http://ec.europa.eu/governance/impact/index_en.htm

註十七：請參閱：<http://ec.europa.eu/environment/enveco/mbi.htm>

註十八：有些對產業、運輸、農業與能源部門之補助可能損害環境，因為它們鼓勵使用具污染性或高度能源性之產品，並可能扭曲歐盟單一市場。因此，在進行能源稅改革時，亦同時減少會損害環境之補助，此即一般所謂之環境會計改革。

註十九：請參閱：

境指標，以助邁向低碳與具資源效率之經濟。相關資訊可參閱歐盟「Beyond GDP」網頁：<http://www.beyond-gdp.eu/>。

歐盟於 2008 年底提出歐洲經濟復興計畫 (European Economic Recovery Plan)(註二十)，其中亦有數項有關節能與氣候變遷相關措施之重要綠色倡議。

此外，歐盟之「里斯本成長與就業策略」(Lisbon Strategy for Growth and Jobs)(註二十一) 亦包含清楚之環境面向，其中之整合性準則 (Integrated Guidelines) 提供給會員國制定改革計畫之指南。而歐盟「永續發展策略」(The EU Sustainable Development Strategy, EU SDS) 提供一個長期願景，結合動態經濟、社會凝聚力與高度環境標準。2009 年 7 月歐盟對 EU SDS 進行檢視(註二十二)，檢視報告 (2009 Review of SDS) 結果顯示歐盟已將永續發展此一重要議題納入廣泛之政策中，並將持續改進，相關資訊可至歐盟環境總署網頁查閱：<http://ec.europa.eu/environment/eussd/>。

三、永續性消費與生產政策

歐盟執委會於 2008 年 7 月 16 日提出「永續性消費與生產及永續性產業政策行動計畫」(the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy (SCP/SIP) Action Plan)(註二十三)，包含一系列永續性消費與生產之提案，以改善產品環境效能、提高對永續性商品與科技之需求；並

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0433:FIN:EN:PDF>

註二十：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/integration/recovery_plan.htm

註二十一：請參閱：http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/

註二十二：請參閱：<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1188&format=HTML&aged=0&language=EN>

註二十三：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0397:FIN:EN:PDF>

鼓勵產業創新。該行動計畫之重點領域 (註二十四) 包括：環境商品政策之新架構；促進友善環境與更有效率之生產；致力於永續性消費與國際生產；增進效率與降低成本；其他法規提案如擴大生態設計指令提案、修改生態標示規章提案、修改生態環境管理及稽核制度規章提案、綠色政府採購訊息等。歐盟理事會於 2008 年 12 月 4 日通過該行動計畫，此係歐盟更新永續發展策略 (the European Union's renewed Sustainable Development Strategy , EU SDS) 之一個重要部分。

歐盟永續性消費與生產政策之基礎內涵 (building blocks) 包括下列政策：整合性產品政策 (Integrated Product policy, IPP)(註二十五)、永續性使用自然資源政策 (註二十六)、廢棄物防治與再利用策略 (註二十七)、生態環境管理及稽核制度 (Eco-Management and Audit Scheme, EMAS)(註二十八)、生態標示體制 (Ecolabel Scheme)(註二十九)、環境科技行動計畫 (Environment Technologies Action Plan, ETAP)(註三十)、綠色政府採購 (Green Public Procurement, GPP)(註三十一)、與能源相關產品生態設計指令 (Eco-design of Energy-related Products Directive, EuP)(註三十二)、中小企業符合性協助計畫 (European Compliance Assistance Programme for SMEs, ECAP)(註三十三)、產品環境足跡 (Product Environmental Footprint)(註三十四) 等。相關資訊可至歐盟環境總署網頁查閱：<http://ec.europa.eu/>

註二十四：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp_en.htm

註二十五：請參閱：<http://ec.europa.eu/environment/ipp/>

註二十六：請參閱：<http://ec.europa.eu/environment/natres/index.htm>

註二十七：請參閱：<http://ec.europa.eu/environment/waste/strategy.htm>

註二十八：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm

註二十九：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm

註三十：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/etap/index_en.htm

註三十一：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm

註三十二：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm

註三十三：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/sme/index_en.htm

註三十四：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/eussd/product_footprint.htm

environment/eusd/escp_en.htm。

四、綠色政府採購 (Green Public Procurement, GPP)

歐盟執委會在「永續性消費與生產及永續性產業政策行動計畫」(SCP/SIP) 下，進一步強化綠色政府採購並公告相關政策文件。

歐盟於 2008 年 7 月 16 日公告「Public procurement for a better environment」政策文件 (註三十五)，對如何減少公部門消費之環境影響、如何使用綠色政府採購鼓勵環境科技、產品與服務之創新等提供準則。歐盟執委會訂定了歐盟層級之象徵性目標：在 2020 年前有一半之公共投標程序應為綠色採購 (green)，亦即符合歐盟通過之綠色政府採購 (GPP) 的一般核心標準。該政策文件亦用以因應歐盟實施 GPP 所遭遇之困難。

執委會負責進行下列事項：訂定共同 GPP 標準；鼓勵公布「產品生命週期成本」(life-cycle costing, LCC，由產品生命週期來衡量資產成本之方式) 之資訊；提供更明確之法律準則 (legal guidance)，在投標文件中納入環境標準；透過政治性之指標 (indicators) 與監督 (monitoring)，來推廣與實施 GPP。

為監督 GPP，執委會提案建立 2 種指標 (indicators) (註三十六)：1. 量化指標，從供應面評估政策進展及其影響；2. 影響性指標，評估所產生之環境與金融效益。此種監督方法在執委會 2009 年委託進行之 GPP 統計資料研究「Collection of statistical information on GPP in the EU」中先行測試採用。2011 年執委會將評估此種指標並檢視會員國之 GPP 現況，相關結果將做為訂定未來目標之基礎。

註三十五：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0400:FIN:EN:PDF>

註三十六：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/gpp/gpp_policy_en.htm

歐盟綠色政府採購共同標準 (common GPP criteria)

歐盟 GPP 共同標準 (註三十七) 係指可併入貨品、服務或勞務之政府採購程序中、以降低採購所帶來之環境影響的標準 (those criteria that can be incorporated into a public procurement procedure for goods, services or works in order to reduce the environmental impact of the purchase)。歐盟已針對一些優先之產品與服務訂定特定之 GPP 標準, 這些產品被認為最適合透過政府採購達成「綠化」("greening")。

歐盟 GPP 共同標準分為核心 (core) 標準與全面性 (comprehensive) 標準：1. 核心標準為適合會員國任何簽約機關使用，可因應重要之環境影響。使用此種標準幾乎不需再額外確認，亦不增加成本。2. 全面性標準為提供給想購買市面上最佳環境產品者，可能需要額外之確認程序或些微增加成本。

執委會於 2008 年為 10 個部門之產品訂定第 1 組 GPP 共同標準 (註三十八)：影印與繪圖紙 (Copying and graphic paper)、清潔產品與服務 (Cleaning products and services)、辦公室資訊科技設備 (Office IT equipment)、建築 (Construction)、運輸 (Transport)、傢俱 (Furniture)、電力 (Electricity)、食品與飲食服務 (Food and Catering services)、紡織 (Textiles)、園藝產品與服務 (Gardening products and services)。2010 年 6 月為 8 個部門之產品訂定第 2 組共同 GPP 標準(註三十九)：窗戶(Windows)、隔熱體 (Thermal insulation)、硬地毯 (Hard floor-coverings)、牆面板 (Wall Panels)、熱電共生系統 (Combine Heat and Power, CHP)、道路建築與交通標示 (Road construction and traffic signs)、街燈與交通號誌 (Street lighting and traffic signals)、行動電話 (Mobile phones)。

有關歐盟綠色政府採購及 GPP 之標準與問答集 (FAQs) 等相關資訊，

註三十七：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/gpp/faq_en.htm#criteria1，「GPP Criteria」項

註三十八：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm

註三十九：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/gpp/second_set_en.htm

可至歐盟環境總署網頁查閱：http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm、http://ec.europa.eu/environment/gpp/faq_en.htm#criteria。

五、歐盟環境政策

歐洲自 1970 年代即堅定對環境做出承諾，包括：保護空氣與水資源品質、保存資源與保護生物多樣性、廢棄物管理、管制對環境有負面影響之活動等。歐盟環境政策之法律基礎為建立歐洲共同體條約 (Treaty establishing the European Community) 第 174 條，旨在確保歐洲社會之永續發展。

(一)保護、保存與促進世界環境

歐盟在數十年前已建立一部分世界上最高度之環境標準，以因應廣泛之議題。目前主要之優先目標為對抗氣候變遷、保存生物多樣性、減少污染引起之健康問題、及更負責任地使用自然資源。這些目標皆是為了保護環境，於此同時亦因為培養創新與企業，而對經濟成長做出貢獻。

(二)因應氣候變遷

氣候變遷為人類及歐盟未來數年面臨之最重要挑戰。歐盟數年來已承諾在內部及國際上處理氣候變遷，並已將其置於歐盟之優先議題，反映於歐盟之氣候變遷政策中。歐盟已在所有活動領域皆採取行動以抑制溫室氣體排放，以期達到下列目標：更有效率地消費污染性較低之能源；創造更潔淨之運輸方式；使企業擔負更多環保責任而不危及其競爭力；確保友善環境 (environmentally friendly) 之土地使用計畫與農業；創造有益於研究與創新之環境。

歐盟致力於達成全球性協定以減少溫室氣體排放，並率先採取積極之行動。2008 年 12 月歐盟各會員國領袖就「氣候與能源套案」(the climate and energy package)(註四十) 達成協議，決定實施全面性之減少溫室氣體排放

註四十： 請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm，及本報告第五、三項

措施，以約束性之立法來執行「20-20-20」目標，亦即於 2020 年前將歐盟溫室氣體排放減量至較 1990 年水準降低 20%、提高歐盟能源消費中來自再生能源之市佔率至 20%、降低整體能源消費 20% (與預計之趨勢相較)。為推廣再生能源，各會員國同意運輸燃料中有 10% 應來自生質燃料、電力或氫。該套案已於 2009 年 6 月成為法律。

(三) 排放交易

排放交易制度 (Emission Trading System, ETS)(註四十一) 為歐盟之氣候變遷策略，對減少二氧化碳 (CO₂ 被認為係造成全球暖化之主要氣體) 排放之企業給予回饋，而對超過排放限量之企業予以處罰。

歐盟於 2005 年採用此系統，納入 1 萬 2 千家製造廠與工廠，其 CO₂ 排放量佔歐盟整體排放量之半。在 ETS 系統下，歐盟政府設定高度耗能產業之二氧化碳排放量上限，例如發電產業、鋼鐵與水泥製造業。若這些企業擬排放超過其限額之 CO₂，則須向較具成效之企業購買多餘之許可排放量。未來將有更多產業受到限額之規範，包括航空與石化企業。歐盟會員國亦將可向非歐盟國家所訂定之減少 CO₂ 計畫購買排放點數 (credits) 以抵銷 (offset) 其排放量。

(四) 生物多樣性

歐盟承諾在 2010 年前停止減少境內瀕臨絕種之生物與棲息地。歐盟已擬定政策與法規以因應挑戰，惟仍須更大規模地執行。其中特別是盼擴大「Natura 2000」計畫 (「自然 2000 計畫」)(註四十二)，該計畫為一組區域，在區域內之植物和動物種類及其棲息地需被保護，目前已納入歐盟境內超過 2 萬 6 千個保護區 (sites)。

註四十一：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm，及本報告第五、二項

註四十二：請參閱：<http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/>

(五)環境健康

歐盟過去數十年來建立廣泛之環境法規架構，包括噪音、游泳水、稀有物種與緊急應變等。這些法律旨在建立保護健康之污染標準，歐盟會員國被要求監督許多種污染物，並在超過安全上限時採取行動。例如，歐盟執委會提出空氣污染策略，於 2008 年 6 月 11 日公告第 2008/50/EC 號有關歐洲環境空氣品質與更潔淨之空氣之新指令（註四十三），訂定約束性之細懸浮微粒（fine particles，係指懸浮在空氣中氣動粒徑小於 2.5 μ m 以下之粒子，汽車與卡車釋放這些微粒可能導致呼吸疾病），亦即「PM2.5」之排放限量。新法規於 2011 年生效，歐盟會員國需於 2020 年前將在都市地區對微粒之暴露減量至較 2010 年水準平均降低 20%。

(六)永續發展

以傳統之定義，永續發展係指符合目前所需、且不損及未來世代獲得其所需能力之發展（development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs），換句話說，確保今日之成長不會危害未來世代之成長可能性。永續發展因此包括 3 個部分：經濟、社會與環境，這 3 部分在政治上須被視為同等重要。歐盟在 2001 年通過永續發展策略（EU SDS）並於 2006 年修正更新，修正之計畫與氣候變遷及能源政策密切整合，強調教育、研究及公共資助（public funding）之重要，以達成永續生產與消費模式。

目前歐盟之重點在於政策執行，例如 2009 年執委會提出推廣友善生態產品（eco-friendly products）之一系列措施，其中包含更廣泛使用能源效率標示，張貼在各種產品上。

註四十三：請參閱：http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/existing_leg.htm

六、歐盟「新化學品政策」(REACH)

為達保護環境及維護人體與動植物健康的目的，歐盟執委會根據「審慎原則」(precautionary principle)，在 2003 年 10 月通過有關化學品註冊、評估、許可和限制之 REACH (Registration, Evaluation and Authorization and Restriction of Chemicals) 法規草案，續於 2006 年 12 月通過歐洲議會及理事會第 1907/2007 號規章 (註四十四)，自 2007 年 6 月 1 日起生效實施。該規章將在 11 年內分階段對年產量或年進口量達 1 公噸以上的化學品，要求生產或進口業者就其成份、特性、安全使用與管理等資訊，向新成立之歐盟化學品總署 (ECHA) 所設中央資料庫進行登記 (registration)，對人體及環境可能產生的危害風險進行評估 (evaluation)，並要求具高危險性之化學物質 (即 CMR、PBT、vPvB 等受高度關切物質 SVHC 或稱 candidate list 物質)，須先向 ECHA 申請許可，在獲得核准 (authorization) 後，方得生產、銷售、使用。

REACH 主要規範包括：受規範之物質，必須完成註冊方能在歐盟境內製造或銷售。其中「現有化學物質」須在 2008 年 6 月 1 日至 12 月 1 日之間完成「預註冊」；「新化學物質」則須在 REACH 指令生效一年後，即 2008 年 6 月 1 日起正式註冊，並依其物質之進口量、使用量或製造量享有 3 至 11 年之註冊過渡期。非歐盟業者為辦理註冊或預註冊可委託在歐盟設立具法人身分之唯一代理 (only representative , OR) 辦理。

自 2009 年 1 月 1 日起，未註冊或預註冊之產品則分階段禁止輸歐。對不同出口量之廠商有不同之註冊截止期限：第 1 階段係高產量化學品須於 2010 年 11 月 30 日前完成註冊；其他 2 階段針對產量或進口量較小之化學品，註冊截止日為 2013 年及 2018 年。歐盟化學總署 (ECHA) 在第 1 階段註冊共收到 24,675 件註冊申請，其中大約 10% 來自中小企業。

註四十四：歐盟 2011 年 5 月 5 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1907:20110505:EN:PDF>

由於 REACH 規章大幅改變原有對化學品風險估評與行銷管理的制度，顯著提高廠商對產品的風險評估責任，並增加廠商的經營成本，其對我國/第三國業者產生的影響包括：1、增加行政負擔；2、增加成本；3、影響層面廣泛；4、產品物質之標準與限制更複雜嚴格。(註四十五)

鑑於 REACH 對產業界可能產生之衝擊，建議我業者宜有相關因應措施，例如：1、確認使用之物質須否進行註冊；2、對各項化學品物質建立存貨清單，並釐清上游供應商、製造商或下游使用業者；3、識別每種物質之危害等級及備妥相關技術資料；4、估算每項物質之年使用量；5、釐清每種物質之用途；6、加強與供應商、經銷商及下游使用業者密切合作(尤其是歐盟業者)(註四十六)。

有關 REACH 之相關資訊可至歐盟環境總署網頁查閱：http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm，或至歐盟企業與產業總署網頁查閱：http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/index_en.htm。

七、化學物質與混合物 (mixture) 之分類、標示及包裝制度之 CLP 法規

為保護人類健康與環境，並藉由調和物質與混和物之分類以促進歐盟單一市場運作，歐洲議會與理事會於 2008 年 12 月 31 日公告第 (EC) No 1272/2008 號有關化學物質與混合物 (mixture) 之分類、標示及包裝制度之 CLP 法規 (Regulation on classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures) 新規定 (註四十七)，所有製造或進口危險物質並於歐盟市場

註四十五：第六項各節參閱：陳高煌，歐盟與產品或產業有關的環保政策及法規介紹，中華民國全國工業總會貿易政策論叢第 10 期，頁 154-155，中華民國 97 年 12 月

註四十六：參閱：陳高煌，歐盟與產品或產業有關的環保政策及法規介紹，中華民國全國工業總會貿易政策論叢第 10 期，頁 156，中華民國 97 年 12 月

註四十七：歐盟 2011 年 4 月 19 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/>

銷售化學品之廠商須於 2010 年 12 月 1 日前將物質進行分類，並於 2011 年 1 月 3 日前通知歐洲化學總署 (ECHA)。分類之目的在確認化學品是否對健康與環境具危險性，及確認相關工作者與消費者所使用化學品之標示資訊。新規章使歐盟分類體系與聯合國化學品全球調和制度 (UN Globally Harmonised System) 相一致，確保相同危險物質在全球以同樣方式被描述與標示，並使 ECHA 可據以建立首批歐洲危險物質與調和分類之清單。至截止日 ECHA 共收到 3,114,835 件化學物質分類通知。

依據該新規章，物質與混和物須分類為特定危險層級與種類，並標示適當之危險圖表 (hazard pictograms)、標誌文字、危險說明與預防說明，以確保資訊適當傳遞給所有物質使用者，並確保相同程度之保護，使所有利害關係者皆可獲得物質危險性之資訊。ECHA 將依據所獲得之資訊公布分類標示清單 (Classification & Labelling Inventory)。對於同一物質被以不同分類通知之情形，相關廠商須達成協議 (agree an entry)，從而使所有在歐盟市場銷售之危險物質達成調和分類。

CLP 之通知不同於 REACH 之註冊義務，無總噸數之限制，亦即依 REACH 法規無須註冊、或在 2013 年或 2018 年 REACH 第 2、3 階段方須註冊之少量化學物質，亦需進行通知，因此具有 CLP 通知義務之廠商更多，尤其是小企業。在通知截止日後，製造商與進口商首次在歐盟市場銷售危險物質者，須於 1 個月內將分類通知 ECHA。

CLP 在執行上係由產業達成所有物質分類之協議；然而對於特別危險物質，如致癌、誘導有機體突變、或具生殖毒性者，歐盟會員國政府與 ECHA 將檢視所有可能資訊並提案調和分類，再經執委會透過立法程序使其具強制性 (mandatory)。

歐盟藉由實施 CLP 加上 REACH 法規，以促進歐洲化學產業之永續性與

競爭力。有關歐盟化學品分類及 UN GHS 相關資訊可參閱網頁：
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/classification/index_en.htm、
http://ec.europa.eu/environment/chemicals/ghs/index_en.htm、
http://echa.europa.eu/clp_en.asp、
http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html。

八、歐盟「廢電器與電子設備回收指令 (WEEE)」及「電器及電子設備禁用危險物質指令 (RoHS)」

歐盟在 2003 年 2 月實施第 2002/96/EC 號廢電器與電子設備回收指令 (waste electrical and electronic equipment , WEEE)(註四十八) 及第 2002/95/EC 號電器及電子設備禁用危險物質指令 (restriction of the use of certain hazardous substances , RoHS)(註四十九) 兩個指令 (WEEE 指令與 RoHS 指令之最新修正版分別於 2010 年 12 月 1 日、2011 年 9 月 10 日公告) 自 2005 年 8 月起相關電器及電子產品生產者須負擔其產品日後回收、處理及再利用之費用，且會員國在 2006 年底須達到每一居民每年一定數量之回收率。自 2006 年 7 月起於歐盟市場銷售之電器及電子產品不得含有鉛、鎘、汞、六價鉻及阻燃劑多溴聯苯 (PBB) 及溴聯苯醚 (PBDE) 等 6 項有害物質。

RoHS 指令所規範產品包括：大型家電用品、小型家電用品、資訊及電訊設備、消費性設備、照明設備、電子及電器工具、玩具或娛樂運動設備、自動販賣機等。WEEE 指令則比 RoHS 指令多了管制醫療器材、監視及監控設備二大類產品。

註四十八：歐盟 2010 年 12 月 1 日公告修正之 WEEE 最新版本請參閱：
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0096:20101201:EN:PDF>

註四十九：歐盟 2011 年 9 月 10 日公告修正之 RoHS 最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0095:20110910:EN:PDF>

(一) 歐盟環境部長一讀通過修訂 WEEE 指令

歐盟於 2008 年 12 月提案修改 WEEE 指令，將強制回收利用率目標提高至產品平均重量之 65%，新入會員國因使用較少電子產品而可享有目標彈性；另並擬減少行政負擔、確保指令與歐盟新政策法規一致（如化學及產品銷售法規架構）及擬納入醫療器材。2011 年 3 月 14 日歐盟環境部長理事會就 WEEE 指令修訂內容一讀達成政治性協議，並開放指令涵蓋範圍，原則上在法令修訂生效 6 年後（2018 年）將涵蓋所有電子電器產品；太陽能電池面板（Photovoltaic panel）將被納入且必須分開回收處理。對於修正版指令，執委會可能於完成影響分析報告後再調整內容涵蓋範圍。

依據目前之 WEEE 指令歐盟會員國每年每一居民須回收至少 4 公斤之廢電子電器產品，為使回收更有效率，新修訂指令依據個別會員國大小及經濟情況訂定不同目標：各會員國須於修訂指令生效後 4 年（可能於 2016 年），達成每年回收市場上銷售之電子電器產品平均重量之 45% 的目標；再 4 年後（至 2020 年），會員國應達成 65% 之回收率；惟使用較少電子產品之新入會員國（捷克、匈牙利、馬爾他、波蘭、羅馬尼亞、斯洛伐克、拉脫維亞、立陶宛）可享有目標彈性，在 2016 年前達成 40~45% 之回收率，並至遲在 2022 年前達成 65% 之完全回收率。

歐盟理事會將與歐洲議會再就本案進行協商，並由歐洲議會二讀通過修訂指令（註五十）。

(二) 歐盟公告實施新版 RoHS 指令（RoHS 2）

歐盟於 2011 年 7 月 1 日公告歐洲議會與理事會第 2011/65/EU 號新版 RoHS 指令（RoHS 2）（註五十一），新指令已自 2011 年 7 月 21 日起生效。

新指令仍禁止在歐盟市場銷售之電器及電子產品含有鉛（lead）、汞

註五十： 歐洲議會就 WEEE 提案之討論進展請參閱：

<http://www.europarl.europa.eu/oeil/file.jsp?id=5723502&language=en&mailer=true>

註五十一： 同註 49

(mercury) 鎘 (cadmium) 六價鉻 (hexavalent chromium) 阻燃劑多溴聯苯 (the flame retardants Polybrominated biphenyls, PBB) 及多溴聯苯醚 (Polybrominated diphenyl ethers, PBDE) 等 6 項重金屬和危險化學物質，惟涵蓋之產品由原先之家電用品、資訊科技與消費性設備等擴張至所有電器和電子設備、電纜與零組件 (尚未有適當替代物之產品除外)，此將促進如自動調溫器 (thermostats)、醫療器材、控制板 (control panel) 等電子產品之安全，並預防有害物質進入環境。

新指令亦規定執委會須依據一些標準定期檢視與更新限制物質清單，亦即未來可能再進一步禁止電機電子用具中之其他物質。為促進達成歐盟再生能源與能源效率之目標，由太陽光產生能源之太陽能面板 (photovoltaic panels) 不受指令限制，省電燈泡亦暫時被排除。歐盟會員國須在 18 個月內將指令轉換為國內法，在此之前 RoHS 1 仍適用，執委會亦將在過渡期間更新 RoHS 問答集指南文件。

RoHS 2 之重要內容包括：1、至 2019 年前逐漸將指令涵蓋範圍擴展至所有電器及電子產品 (EEE)、電纜與零組件。2、2014 年 7 月前將檢討禁用物質清單，之後並定期檢視。3、對於豁免條件訂定更清楚與透明化之規則。4、增進 RoHS 指令與歐盟 REACH (化學品註冊、評估、許可和限制) 法規之一致性。5、釐清重要之定義規範。6、歐盟產品安全標誌—CE marking 亦適用於本指令涵蓋之電器及電子產品。

有關歐盟 WEEE、RoHS 之相關資訊可至歐盟環境總署網頁查閱：
http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm、
http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/index_en.htm。

肆、能源總署之綠色相關政策

一、歐盟能源政策

為因應當前之能源挑戰，例如氣候變遷、逐漸依賴進口、能源資源緊縮、取得能源及確保安全，歐盟採取具企圖心、整合之能源政策，涵蓋所有範圍之能源資源，從石化燃料（石油、煤氣與煤）到核能及再生能源（太陽能、風力、生物質、地熱、水力發電與潮汐），以鼓勵達成低能源消費經濟之新產業革命，並使所消費之能源更安全、更具競爭力與永續性。

歐盟里斯本條約於 2009 年 12 月 1 日生效實施，將能源置於歐洲政策活動之重心，賦予能源新的法律基礎（有關歐盟運作之條約(Treaty on the Functioning of the European Union, TFEU)第 194 條(Title XXI: Energy)）。歐盟透過以市場為基礎之工具（market-based tools，主要為稅、補助、與 CO2 排放交易機制）、發展能源技術（尤其是能源效率與再生或低碳能源之技術）、歐盟金融機制等方式，來達成能源政策之目標。

2010 年 11 月 10 日歐盟公布 2020 年能源策略文件—「達成更具競爭力、永續性與安全之 2020 年能源策略」(Energy 2020 - A strategy for competitive, sustainable and secure energy)(註五十二)，設定 2020 年前之能源優先目標，例如減少能源消費、執行內部市場政策、發展基礎建設、增進科技、保護消費者、加強能源政策之對外面向等，並將透過一系列立法提案達成這些目標。該策略文件列出 5 項優先重點：1、達成具能源效率之歐洲。2、建立真正的泛歐洲（pan-European）能源市場。3、以合理價格、提供最高程度之安全與防禦來保護消費者。4、拓展歐洲在能源技術與創新之領導地位。5、強

註五十二：策略文件請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0639:FIN:EN:PDF>

，相關資訊請參閱：http://ec.europa.eu/energy/energy2020/energy2020_en.htm

化歐洲能源市場之對外面向。

二、邁向低碳經濟

2008 年 12 月歐盟領袖通過全面性之「氣候與能源套案」(the climate and energy package) 措施 (註五十三)，以減少歐盟造成全球暖化，並確保可靠與充足之能源供應。該套案為歐盟有史以來最廣泛深遠之能源政策改革，旨在使歐洲成為再生能源與低碳技術之領導者。套案中設定 2020 年前將歐盟溫室氣體排放減量至較 1990 年水準降低 20%，主要係透過鼓勵使用再生能源與抑制能源消費。這些措施亦將減少歐盟對進口煤氣與石油之依賴，並使經濟不受到易變的能源價格與不確定的能源供應所影響。

三、再生能源政策

再生能源資源包括風力能源、太陽能 (熱能(thermal)、太陽能光電 (photovoltaic)與集光式太陽熱能發電(concentrating solar power, CSP))、水力發電 (hydro-electric power)、潮汐力、地熱能 (geothermal energy) 與生物質 (biomass) 等，為石化燃料之主要替代物。使用這些能源可減少溫室氣體排放，使能源供應多元化、降低對多變的石化燃料市場 (尤其是石油與煤氣) 之依賴。發展再生能源資源亦提振歐洲就業、創造新技術與增進貿易平衡。

歐盟為達成具企圖心之目標，亦即 2020 年前整體能源分配中有 20% 之能源係來自再生資源，爰將重點置於電力 (electricity)、暖氣與冷氣部門 (heating and cooling sectors) 生質燃料(biofuels) 在仰賴石油之運輸部門，執委會盼於 2020 年前使生質燃料佔整體燃料消費之比率達到 10%。另歐盟亦強化使其能源網絡 (如傳送電力與石油給家戶及企業之電力線與輸油管線) 可處理再生能源資源，例如風力。

註五十三：同註 40，並請參閱本報告第五、三項

歐盟於 2009 年 6 月 5 日公告第 2009/28/EC 號有關推廣使用來自再生資源之能源之指令 (註五十四) , 訂定各會員國於 2020 年使用再生能源比重之約束性目標 (註五十五) , 各會員國須草擬國家再生能源行動計畫 (National Renewable Energy Action Plans) 提交執委會 , 並須於 2010 年 12 月 5 日前依據指令訂定國內法規。各國相關文件以該國文字或英文公告於歐盟能源總署有關再生能源之透明化平台網頁 (Transparency Platform : http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/transparency_platform_en.htm) , 可查閱各會員國為增加再生能源使用所採行之措施或制定之支持機制等詳細資訊 (註五十六) , 並提供在電力、暖氣與冷氣、運輸等 3 個能源部門應用再生能源之完整資訊。各再生能源計畫之支持機制 (support schemes) 為各會員國之權責 , 由會員國決定支持發展再生能源所使用之方式種類及支持程度 , 會員國須進行推廣再生能源之投資與合作 , 執委會亦設定支持機制鼓勵會員國間之合作。

執委會於 2011 年 1 月 31 日公布各會員國執行再生能源目標之進展報告 (註五十七) , 結果顯示 , 大部分會員國及歐盟整體在電力與運輸方面尚未能達成 2001 年綠色電力指令 (歐洲議會與理事會第 2001/77/EC 號有關再生能源電力之指令) 、 2003 年生質燃料指令 (歐洲議會與理事會第 2003/30/EC 號有關運輸使用生質燃料或再生燃料之指令) 所設定之 2010 年期中目標。執委會呼籲會員國致力於執行各國行動計畫 , 並再提高每年投資於再生能源之金額。若會員國徹底執行國家再生能源計畫 , 且再改善資助工具 , 則可望達成甚至超越 2020 年再生能源政策目標 ; 各會員國間須更進一步合作 , 亦

註五十四：請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:EN:PDF>

註五十五：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/renewables/targets_en.htm

註五十六：請參閱：

http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/action_plan_en.htm

註五十七：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/renewables/reports/reports_en.htm

需強化將再生能源整合入單一歐洲市場。根據執委會之調查估計，加強合作執行再生能源措施每年可節省達 100 億歐元。執委會呼籲會員國加倍努力推廣綠色能源。

有關歐盟再生能源之相關資訊可至歐盟能源總署網頁查詢：
http://ec.europa.eu/energy/renewables/index_en.htm。

四、能源效率

減少能源消費與降低能源浪費為歐盟主要政策目標之一。歐盟認為改善能源效率深刻影響歐盟之競爭力、能源安全、與達成京都議定書 (Kyoto Protocol) (註五十八) 對氣候變遷之承諾。在許多能源密集/大量消耗能源之部門，例如建築、製造業、能源運輸，仍有減少能源消費之可能性。歐盟爰訂定在 2020 年前減少主要能源消費 20% 之目標；為達此目標，歐盟持續鼓勵提高能源效率，廣納公眾、政策決定者與市場經營者之意見，設定最低能源效率標準及產品標示、能源相關服務與基礎建設之規範，例如提高改建住宅與商業大樓之能源效率，及提案要求自 2012 年起輪胎需有能源標示。

為減少產品之能源消耗量，歐盟公告「耗能產品生態設計指令」(ecodesign requirements for energy-using products, EuP) 及「與能源相關產品之生態設計指令」(ecodesign requirements for energy-related products, ErP)，訂定產品生態設計之架構性標準，再由各會員國依指令訂定國內法規。歐盟執委會於 2011 年 6 月 22 日提案訂定新的能源效率指令 (Energy Efficiency Directive)，及廢除第 2004/8/EC 號有關推廣廢熱發電 (cogeneration) 之指令與第 2006/32/EC 號有關末端能源使用效率與能源服務之指令 (註五十九)。

註五十八：請參閱聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC) 網頁：

http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php，及本報告第伍、四、(一)項，及註 90。

註五十九：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed_en.htm

(一) 耗能產品生態設計指令 (EuP)

為改善耗能產品之能源使用效率，減少產品能耗所造成之溫室效應，使產品設計及開發階段即須符合環保標準，歐盟於 2005 年 7 月 22 日公告歐洲議會及理事會第 2005/32/EC 號耗能產品生態設計指令(EuP 指令) (註六十)，對於所有在歐盟市面銷售或進口至歐盟之耗能產品與個別零件 (其環境效能可被單獨衡量)，且對環境有顯著衝擊之產品 (除載人或載貨之運輸車輛以外)，應依共同之環保設計規範措施，進行產品之開發與設計；符合 EuP 規範之產品須標示 CE 標誌及檢附製造商符合性聲明，方能在歐盟銷售。

該指令規範之優先產品包括：暖氣設備、電動機、居家與第 3 部門 (提供運輸與金融服務) 照明、家庭用品、居家與第 3 部門 (提供運輸與金融服務) 之辦公室設備、消費性電子產品、暖氣與通風及冷氣 (HVAC) 系統。這些產品亦為歐盟氣候變遷計畫之優先性產品，可助降低溫室氣體排放。

產品之製造商、代理商或進口商須負責保證產品符合相關執行措施，並備有歐盟符合性聲明及技術性文件。製造商須提供給消費者有關產品之特性與環境效能、如何在使用產品時降低其環境影響等資訊。

執委會於 2008 年 10 月 21 日公布生態設計指令下之 2009-2011 年工作計畫 (註六十一)，列出優先考量執行生態設計措施之 10 類產品清單，包括：空調與通風系統、電動式與石化燃料式暖氣設備、調製食品設備、工業與實驗室用火爐與爐灶/烤箱、機械工具、網絡及資料處理與資料儲存系統、冷藏與冷凍設備、聲音與影像設備、變壓器、用水設備等，並進行相關研究以評估訂定各類產品之生態標準 (註六十二)。

註六十： 歐盟 2008 年 3 月 21 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2005L0032:20080321:EN:PDF>，EuP 相關資訊並請參閱：陳高煌，歐盟與產品或產業有關的環保政策及法規介紹，中華民國全國工業總會貿易政策論叢第 10 期，頁 162-164，中華民國 97 年 12 月

註六十一：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0660:FIN:EN:PDF>

註六十二：相關研究報告請參閱：http://ec.europa.eu/energy/efficiency/studies/ecodesign_en.htm

迄今歐盟已公布之生態設計執行措施包括下列產品 (註六十三) : 家用洗碗機、家用洗衣機、循環機 (circulators)、電動馬達、冰箱與冷藏箱、電視機、外部電源、家用與第 3 部門之照明產品、簡易機上盒、家用或辦公用電子設備之待機省電電力供應等。另並擬自 2009 年起至 2012 年逐步汰換不具效能之鎢絲燈泡 (或稱白熾燈泡 (incandescent bulb))。

(二)與能源相關產品之生態設計指令 (ErP)

為提高更多產品之能源與資源效益，減少對天然資源之需求，並協助歐盟達成減少溫室氣體排放之承諾，執委會於 2009 年 10 月 31 日公告歐洲議會與理事會第 2009/125/EC 號與能源相關產品之生態設計指令 (ErP 指令) (註六十四)，自 2009 年 11 月生效，擴大 EuP 指令範圍，原則上涵蓋所有使用時會造成能源消費效果之產品 (all goods having an effect on energy consumption during their use)，亦即與能源相關之產品 (包括產品零組件)。依據該指令，在歐盟生產或進口與能源相關之產品，須標示 CE 標誌，並備有產品之技術文件與符合性聲明 (須載明相關資訊) 以供查核；各會員國主管機關須負責執行後市場監督並向執委會報告；執委會將於 2012 年前檢視該指令執行措施之有效性。不同產品之實施措施草案係由執委會擬定，送交生態設計法規委員會及歐洲議會、理事會審議。

(三)通過新能源效率計畫 (Energy Efficiency Plan)

歐盟執委會於 2011 年 3 月 8 日通過修正之「2011 年能源效率計畫」文件 (亦即新能源效率計畫) (註六十五)，期以具體措施協助歐盟及會員國節

註六十三：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm

註六十四：請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:EN:PDF>

註六十五：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/efficiency/action_plan/action_plan_en.htm

省更多能源，以達成歐盟 2006 年行動計畫所設定、2008 年氣候套案所通過之指標性目標，在 2020 年前節省整體能源消費 20%。新行動計畫尤著重建築部門擬採取之措施，該部門佔歐洲所有能源消費之 40%；另運輸部門則佔 30% 且正快速成長。

該計畫之基礎重點包括：公共部門之示範角色、建立能源效率措施之資助機制、智慧城市倡議、發電能力效能等。在利害關係者責任方面，各會員國應採取約束性能源效率計畫，中小企業應增進認知，大公司應採用固定獨立之能源審計；亦應有如稅務與資助等公共誘因，使產業界願採行能源管理系統。執委會將監視新行動計畫之執行，陸續訂定立法提案，並於 2013 年春季報告相關進展。

有關歐盟能源效率之相關資訊可至歐盟能源總署網頁查詢：
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index_en.htm。

五、科技與創新

能源科技與創新對於達成歐洲 2020 年與 2050 年之能源目標極為重要，包括用以對抗氣候變遷、能源供應安全與提升歐洲企業競爭力。

六、能源研究

歐盟能源總署與其他總署透過跨單位之研究活動與財務支援機制，例如在歐盟研究與創新總署 (Directorate-General for Research and Innovation, DG RTD) 之研究與技術發展架構計畫 (Framework Programme for Research and Technological Development, FP)(註六十六) 下組成研究團隊，並與第 3 國合

註六十六：請參閱歐盟研究與創新總署網頁：http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm，歐盟第 7 期研發架構計畫 (the Seventh Framework Programme for Research and Technological Development, FP7)

作進行能源相關研究與發展創新技術，以助因應氣候變遷與能源挑戰。

七、對外能源合作

歐盟有 50% 以上之能源係來自第 3 國，為達安全、競爭力與永續之能源目標，及因應能源供應不足之危機，歐盟致力於與其他能源生產、轉運與消費國家合作，採取因應措施與創造伙伴關係，以保證能源供應之安全。其中包括密切監視石油與煤氣之供應，並為能源供應短缺等緊急狀況預作準備；及建立南向煤氣運輸線之輸油管網絡 (Nabucco project 建造計畫) (註六十七)，可從裡海區域經土耳其運送煤氣至歐盟。

八、給消費者更多選擇

歐盟亦藉由立法將電力及煤氣 (註六十八) 之供應與生產脫鉤 (unbundle)。自 2007 年 7 月起，所有歐盟家戶可自由選擇煤氣與電力供應者 (但他們的選擇仍常限於 1 家公司獨佔特定區域或國家)。此種脫鉤除可鼓勵競爭，亦將促進使用再生能源如風力與太陽能。

有關歐盟綠色能源政策等相關資訊，可至歐盟能源總署網頁查閱：
http://ec.europa.eu/energy/index_en.htm。

伍、氣候行動總署之綠色相關政策

歐盟執委會於 2010 年 2 月成立氣候行動總署 (DG Climate Action)，負責發展與執行國際與國內氣候行動政策與策略，在此之前氣候變遷議題由環

註六十七：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent_e/coordinators_en.htm (The axis linking Caspian Sea countries and the Middle East to the European Union, including the Nabucco pipeline)、<http://www.nabucco-pipeline.com/portal/page/portal/en>

註六十八：有關歐盟內部能源市場－電力與煤氣部門之相關資訊請參閱：
http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/legislation_en.htm

境總署負責。

一、 歐盟因應氣候變遷之行動

對抗氣候變遷為歐盟之最優先課題，歐盟在內部與外部持續對抗氣候變遷，如：領導國際氣候談判，並協調與第 3 國在氣候變遷與能源領域之雙邊與多邊伙伴關係；發展與實施歐盟排放交易制度 (EU Emission Trading System, EU ETS)(註六十九) 以實質減少溫室氣體排放，並推廣與其他碳交易系統之關連，以推動建立國際碳交易市場；另亦投資於減少排放之綠色科技，對低碳 (註七十) 及調適技術 (註七十一)(adaptation technologies, 「調適」係指預期到氣候變遷之負面效果，並採取適當措施以預防或減少可能產生之損害；調適技術例如**碳收集與儲存**、氟化氣體(fluorinated gases)、臭氧破壞物質、車輛效率標準、燃料品質標準) 進行研究、推廣與示範，這些同時有助於創造就業與提振經濟。

目前歐盟已採行之減少溫室氣體排放之倡議行動包括如：

1. 持續增進許多設備與家用器具之能源效率。
2. 增加使用再生能源資源，例如風力、太陽能、水力與生物質，及再生運輸燃料，例如生質燃料。
3. 支持發展**碳收集與儲存** (Carbon Capture and Storage, CCS) 技術 (註七十二)，以捕捉及儲存電力站與其他大型設施排放出之 CO₂。
4. 於 2000 年展開歐洲氣候變遷計畫 (European Climate Change Programme, ECCP)(註七十三)，領先通過廣泛之新政策與措施，如排放交易制度(EU Emission Trading System, EU ETS)，以具成本效益之方式減少工業溫室氣

註六十九：同註 41，及本報告第伍、二項

註七十：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/lowcarbon/index_en.htm

註七十一：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/index_en.htm

註七十二：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/lowcarbon/ccs/index_en.htm

註七十三：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/index_en.htm

體排放，並監視會員國在 EU ETS 系統以外之部門如何執行減少排放之目標。

5. 發展全面性歐盟調整策略 (EU adaptation strategy) (註七十四)，強化歐洲對氣候變遷之恢復力。

二、歐盟排放交易制度 (ETS)

(一)實施排放交易制度以因應氣候變遷議題

歐盟於 2003 年公告第 2003/87/EC 號有關建立歐盟溫室氣體排放許可量交易體系之指令 (註七十五)，自 2005 年開始實施排放交易制度 (The EU Emissions Trading System, ETS)，以因應氣候變遷問題，並期以具成本效益之方式減少產業之溫室氣體排放。該系統為國際上最早及最大之溫室氣體排放配額交易體系，目前涵蓋歐洲 30 個國家(歐盟 27 國與冰島、列支敦斯登、挪威) 之 11,000 個發電站 (power stations)、工廠 (industrial plants) 與設施 (installations) 等排放點 (包括電廠、燃燒廠、鍊油廠、鋼鐵業，以及製造水泥、玻璃、石灰、磚、製陶、紙漿、紙類、木板等之工廠)。含括之溫室氣體除二氧化碳 (CO₂) 外，亦包括氧化亞氮 (Nitrous oxide)。

該制度以「排放總量與交易」原則 ("cap and trade" principle) 運作，對於在系統內所有排放點排放之部分溫室氣體，訂定可排放上限或排放總量 (cap) (註七十六)，在此總量下，企業獲得排放許可量 (allowances)，可依需要向其他企業銷售或購買。每家企業於每年底交出 (surrender) 之排放許可量結果應能涵蓋其實際溫室氣體排放總量 (each company must surrender enough allowances to cover all its emissions)，否則將須繳交罰金。若企業之

註七十四：同註 71

註七十五：歐盟 2009 年 6 月 25 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2003L0087:20090625:EN:PDF>

註七十六：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/index_en.htm

排放量減少，則可將多餘之排放許可量保留至未來需要或出售給排放許可量不足之其他企業，此種交易彈性使企業可以最低成本降低溫室氣體排放。歐盟預估 2020 年整體排放量將較 2005 減少 21%。

在實施期程上，ETS 系統分 3 個階段實施：第 1 階段自 2005-2007 年，第 2 階段自 2008-2012 年，第 3 階段自 2013 年後。在前 2 階段以國家分配計畫 (National allocation plans, NAPs) 訂定各會員國給予企業之溫室氣體排放許可總量，各會員國須自行決定排放量之許可總量與核配 (allocate)。第 3 階段起將不再有國家分配計畫，改由歐盟直接決定。

目前 ETS 下之排放設施/點之排放量，共佔歐盟整體二氧化碳排放之近一半、及整體溫室氣體排放之 40%。2012 年航空業將納入歐盟 ETS，2013 年第 3 階段時亦將進一步納入石油化學、氨 (ammonia) 及鋁等產業及其他氣體。歐盟於 2008 年 1 月 23 日提案修正第 2003/87/EC 號指令(註七十七)，並於 2009 年 6 月 5 日公告第 2009/29/EC 號修正版指令(註七十八)，以改善與擴大指令之規範。新修正措施內容於 2003 年後亦將生效實施，更強化該體系之運作。

(二)通過排放交易制度自 2013 年起如何核配免費排放限額之決定

歐盟執委會於 2011 年 4 月 27 日通過有關溫室氣體排放交易制度 (EU ETS) 自 2013 年起如何核配工業排放設施 (industrial installations) 之免費排放限額之調和性規則，對於最易遭到碳洩漏 (註七十九) (Carbon Leakage，先進工業國家為降低本國碳排放量，把汙染工業設在其他開發中國家，再把所生產之產品運回本國使用，導致全球碳排放總量並未降低，僅生產地有異

註七十七：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0016:FIN:EN:PDF>

註七十八：請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0063:0087:EN:PDF>

註七十九：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/leakage/index_en.htm

之狀況) 風險之部門, 以二氧化碳排放量之最佳效能準則 (best performance criteria) 來決定免費限額。免費限額系統係由於部分第 3 國未同樣對工業排放設施採行排放減量限制, 可能對歐盟產業造成不利之競爭, 歐盟爰分配免費之排放額度以降低產業成本。

目前歐盟國家分配計畫 (NAPs) 決定各會員國之排放總量 (cap), 及訂定排放限額如何分配於個別排放設施, 由執委會檢視會員國之 NAPs 是否符合 ETS 指令標準。自 2013 年起限額之拍賣 (auctioning)(註八十) 將取代 NAPs 成為核配排放限額之主要原則, 惟仍將給予產業 (尤其是面臨第 3 國明顯競爭之部門) 一部份免費限額至 2020 年, 以降低其設施成本。執委會通過之決定爰訂定各會員國計算這些部門每年獲配免費限額量之規則 (rules), 並訂定溫室氣體排放效能之參考基準值 (benchmarks)(註八十一)。

有關免費限額之參考基準值, 依據歐盟修正版 ETS 指令 (註八十二) (2009 年 4 月 23 日歐洲議會與理事會第 2009/29/EC 號指令, 修正第 2003/87/EC 號有關歐盟溫室氣體排放限額交易架構之指令), 一項產品之參考基準值 (benchmarks) 通常以歐盟境內該產業設備中排名前 10% 的平均排放效能 (performance) 為基準, 該平均值來自近年 (2007 - 2008 年) 產業部門提供之實證生產資料。參考基準值以生產每公噸產品排放之 CO₂ 噸數呈現, 該基準值乘以工業排放設施之歷史生產量, 即決定可獲得之免費限額。

有關免費限額之計算, 據執委會指出, 各部門之免費限額之分配將不同, 大多部門之排放設施平均將獲得其 2005 - 2008 年排放量之 70 ~ 80% 之免費配額。若排放設施之免費限額不足時, 可利用改善排放效能, 或購買額外排放限額、使用目前在碳交易銀行存放之限額 (交易期至 2012 年底)、使用國際碳排放補償信用額度 (carbon offset credits) 等方式彌補。目前各會員國將開始收集其境內每種相關排放設施之數據資料, 至 2020 年前, 每年將

註八十： 請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/auctioning/index_en.htm

註八十一： 請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/benchmarking/index_en.htm

註八十二： 同註 78

依據這些資料計算每種排放設施之初步免費限額。2011年9月底前會員國提交資料後，2012年間執委會將完成資料之查核。同時執委會氣候行動總署（DG Climate Action）亦與會員國共同訂定執行配額之指南文件及表格。

2011年9月26日，歐盟執委會公告訂定航空業自2012年起納入ETS系統之規則，執委會依據航空業者於2010年提交之數據計算相關基準值（benchmark values），將據以核配900家以上航空業者於2020年前之免費排放限額。各會員國將在限期內對個別業者之免費排放限額做出決定（註八十三）。

有關歐盟ETS之相關資訊，請參閱歐盟氣候行動總署網頁：
http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm。

三、歐盟氣候與能源套案

歐盟領袖於2007年3月通過達成氣候與能源政策之整合性方式（註八十四），承諾轉化歐洲為高能源效率與低碳之經濟，訂定2020年前達成「20-20-20」目標：降低歐盟溫室氣體排放量至較1990年水準降低20%；歐盟能源消費中有20%來自再生資源；藉由增進能源效率以降低能源消費/使用20%。

（一）氣候與能源套案內容

歐盟於2009年6月5日公布執行「20-20-20」目標之氣候與能源套案（the EU climate and energy package），主要包含四部分（註八十五）：

1. 修訂並強化歐盟排放交易機制（ETS）：1、自2013年至2020年實施之修

註八十三：相關資訊請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/aviation/index_en.htm

註八十四：同註40、53、126，請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm

註八十五：同註84，請參閱「The climate and energy package」項；（一）項參閱原作：陳高煌（歐盟重要經貿措施）

訂版 ETS 將擴大受規範之產業部門與氣體。2、原 ETS 係依歐盟國家分配計畫 (NAPs), 在 2005-2007 年之第 1 階段交易期與 2008-2012 年之第 2 階段交易期, 將免費排放額分配至歐盟約 11,000 個排放點。新 ETS 將要求自 2013 年第 3 階段交易期起, 核配排放限額須透過交易制度 (或稱限額之拍賣 auction), 亦即向當地會員國政府購買, 而會員國政府對拍賣所得之運用, 最少須有 50% 以上運用在對抗氣候變遷上。2013 年起歐盟將有單一排放限額總量 (cap), 並將逐年降低, 使企業之排放限額於 2020 年達至較 2005 年水準再降低 21%。而 2013 年後仍將給予產業 (尤其是面臨第 3 國明顯競爭之部門) 一部份免費限額至 2020 年, 以降低其排放設施成本。3、會員國亦可透過第 3 國之 CDM (Clean Development Mechanism, 聯合國清潔發展機制, 係特別針對開發中國家所設計之排放交易機制, 其企業如經認定證實後之排減額, 可售予締約國之已開發國家以供履行京都議定書之承諾), 以進行排放補償 (offset emission), 惟訂有上限。4、放寬使二氧化碳年排放量較少之排放點得以豁免。5、執委會於 2011 年 4 月 27 日通過有關 ETS 自 2013 年起如何核配工業排放設施之免費排放限額之調和性規則決定。執委會並於 2011 年上半年就實施 ETS 之相關法規徵詢公眾意見。

2. 以「減碳分擔決議」(Effort Sharing Decision) 管制 ETS 系統未涵蓋之運輸、家用、農業、廢棄物等部門之溫室氣體排放：依各會員國財富訂定 2020 年之約束性國家排放限量目標, 使 2020 年前歐盟非 ETS 部門之整體排放減量達 2005 年水準再降低 10%。
3. 訂定各會員國使用再生能源之約束性目標 (Binding national targets): 使 2020 年歐盟整體再生能源佔能源總消費量 20% (高於 2006 年 9.2% 之 2 倍以上), 降低歐盟對進口能源之依賴並減少溫室氣體排放。另推動生質燃料於 2020 年達到佔運輸用油 10% 之目標, 鼓勵使用第二代生質燃料, 並制定釐清生質燃料之永續性評估標準。

4. 推廣發展及使用**碳收集與儲存** (Carbon Capture and Storage, CCS)：碳擷取及儲存技術為將工業生產過程中排放之二氧化碳予以捕捉、壓縮後運輸注入至地層下之適當儲存地點，使其不會造成全球暖化。目前以整合系統使用 CCS 之技術與經濟可行性尚未顯現，歐盟爰規劃於 2015 年前建立多座大型 CCS 示範廠以測試其可行性，在約 2020 年前達到商業化。歐盟亦公告援助各國環保之修正指南，協助會員國政府對 CCS 示範廠提供財務資助。預期至 2030 年歐盟須達成之二氧化碳排放減量約有 15% 來自 CCS。

(二)提高歐盟目標與進行檢視

歐盟已承諾若其他主要溫室氣體排放國家 (包含已開發及開發中國家) 在全球氣候協定下亦承諾做出應有之改善 (亦即訂定合理之目標)，則歐盟願將其 2020 年排放目標提高為：降低溫室氣體排放量至較 1990 年水準降低 30%。

2010 年 5 月 26 日，歐盟公布政策文件 (註八十六) — 「分析使排放減量目標提高至 20% 以上之方式(註八十七) 及評估碳洩漏之風險」(Analysis of options to move beyond 20% greenhouse gas emission reductions and assessing the risk of carbon leakage)，就不同之歐盟排減目標 (20% 與 30%) 與碳洩漏風險進行分析評估。

四、通過 2050 年前建立低碳經濟歐洲之路徑圖

歐盟執委會於 2011 年 3 月 8 日通過 2050 年前將歐盟轉化為具競爭力之低碳經濟體之路徑圖— 「Roadmap for moving to a competitive low-carbon

註八十六：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0265:FIN:EN:PDF>

註八十七：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2010052602_en.htm

economy in 2050」(註八十八)，提出實際且具成本效益之方式，以達成歐盟於 2050 年前將溫室氣體排放減少至較 1990 年水準降低 80-95% 之目標。該路徑圖對部門別政策、國家與區域低碳策略及長期投資提出發展方向架構；並首次設定能源、運輸、產業、建築與農業等經濟上重要部門之目標。

該路徑圖使用模式法 (modelling) 以完整分析做出詳細評估，列出諸項假設：

- (一) 2050 年前主要經由歐盟各會員國國內措施，即可達成 80% 之排放減量目標。
- (二) 依未來之低碳經濟目標，歐盟已不需向第 3 國 (如中國) 投資購買數百萬歐元之國際碳排放額度來補償 (offsets) 歐盟之碳排放。
- (三) 欲建立具資源效率 (resource-efficient) 之歐洲與因應氣候變遷之長期策略，須以目前已有之科技為基礎，如**碳收集與儲存** (carbon capture and storage, CCS) 技術預期將在 2020 年至 2025 年更廣泛被使用。
- (四) 對歐盟而言，較可行之目標並非在 2020 年前降低溫室氣體排放至較 1990 年水準降低 20%，而是降低 25%。該目標僅在各會員國致力於達成能源效率目標 (2020 年前節省能源 20%) 後方可能達成。2030 年前，歐盟之排放減量目標應為 40%。(執委會強調原來之 2020 年前達成排放減量 30% 之目標仍在台面上，新提案係有利於經濟與企業。)

依據執委會預估，2050 年達成低碳經濟目標需要大量投資成本，未來 40 年每年約需投入 2,700 億歐元。此金額看似龐大，惟每年同時可節省燃料達 1,750 至 2,300 億歐元；若石化燃料進口減少一半，更可節省達 4,000 億歐元，故此係獲益性投資。執委會並強調綠色與創新經濟將可創造 150 萬個就業機會。

邁向 2050 年低碳經濟之路徑圖係以參考文件方式 (Communication) 向

註八十八：請參閱：

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:EN:PDF>

歐盟理事會、歐洲議會及歐盟機構提出，執委會鼓勵歐盟機構、會員國及利害關係者將其納入未來政策之考量。下一階段執委會則擬與特定部門別合作提出路徑圖。

五、 歐盟在國際上之氣候合作

歐盟認為氣候變遷為全球議題，需要全球性解決方案，納入所有主要溫室氣體排放者之行動，並需有具企圖心、全面性與立法約束性之協定以共同對抗氣候變遷。歐盟長久以來推動國際上之氣候談判，推促已開發國家承諾大幅降低溫室氣體排放，及開發中國家開始限制快速成長之溫室氣體排放，迄今已參與促成 2 個聯合國氣候條約之協議：1992 年氣候變化綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 與 1997 年京都議定書 (Kyoto Protocol)。

(一) 京都議定書 (Kyoto Protocol) 為重要之第一步

全球對抗氣候變遷之架構為聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC) (註八十九)，該公約係於 1992 年巴西里約地球高峰會中達成協議，並於 1994 年 3 月 21 日生效，締約國包括歐洲共同體、歐盟會員國及世界各國等 195 個國家，締約時咸認同工業化國家必須領導對抗氣候變遷。

部分 UNFCCC 締約國在 1997 年 12 月 11 日通過簽署京都議定書 (Kyoto Protocol) (註九十)，該議定書於 2005 年 2 月 16 日生效，訂定 37 個工業化國家 (除美國並未批准該議定書) 及歐盟減少 6 種溫室氣體 (二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、全氟化碳及六氟化硫) 排放之約束性承諾目標：於 2008-2012

註八十九：請參閱聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC) 網頁：

http://unfccc.int/essential_background/convention/items/6036.php

註九十：請參閱聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC) 網頁：

http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php 及歐盟網頁：

http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/kyoto/index_en.htm

年間將該國溫室氣體排放量降至較 1990 年水準平均再減少 5%，而先進工業化國家負擔較多之排放減量責任。該議定書並未規範航空與海運之溫室氣體排放。在京都議定書機制下，各國主要透過國內措施達成其目標，另該議定書亦提供 3 種以市場為基礎之機制：排放交易（亦即碳市場）、清潔發展機制（Clean Development Mechanism, CDM）、聯合執行（Joint Implementation, JI），協助鼓勵綠色投資及使締約國以具成本效益之方式達成其排放減量目標。在執行上，京都議定書監視各國之實際排放量並記錄相關交易，各締約國須提交排放清單與報告。

歐盟在締約當時共有 15 個會員國，自行承諾了更高之目標：在 2008 年至 2012 年間集體減少排放量至較 1990 年水準降低 8%。據最近之排放監視與估計數據顯示，歐盟 15 國正順利邁向此目標。2004 年與 2007 年加入歐盟之 12 個會員國中有 10 國有自己的京都議定書承諾，減量目標為 6% 或 8%。僅賽浦路斯和馬爾他未設定排放減量目標。

(二) 目前需要更具企圖心之全球協議，納入已開發及開發中國家

科學證據顯示，為預防氣候變遷之最嚴重影響，須限制全球暖化，維持全球平均增溫較工業化前水準不超過攝氏 2 度，或較今日之溫度增加攝氏 1.2 度。為不超過此上限，全球溫室氣體排放必須在 2020 年前達到高峰，亦即在 2020 年前終止全球溫室氣體排放之增加趨勢，之後在 2050 年前達到排放量較 1990 年水準減少至少一半，並在其後持續減少。

京都議定書為因應溫室氣體排放之重要第一步，惟後續須有更具企圖心、更全球性之行動。另因自開發中國家、尤其是新興大國之溫室氣體排放正迅速成長，目前為對抗氣候變遷勢須納入開發中國家方能有成效。

2009 年 12 月 7-18 日在丹麥哥本哈根舉辦之聯合國氣候變遷會議第 15 屆締約國大會（COP 15），由包括歐盟之大部分締約國通過「哥本哈根協議」

(Copenhagen Accord)(註九十一)，雖未達成歐盟盼望之具企圖心之約束性全球氣候條約目標，以於 2013 年接續京都議定書，惟該協議已朝此方向邁進。2010 年 12 月 11-29 日在墨西哥坎昆舉辦之聯合國氣候變遷會議第 16 屆締約國大會 (COP 16) 結束前，通過坎昆協議 (Cancun Agreement)(註九十二)，達成一套平衡與實質性之決定，透過設立新機構與資金援助(funds)再強化國際合作。歐盟認為此次協議可作為 2012 年後建立全面性與具法規拘束性之氣候行動架構的基礎。

在坎昆會議中，歐盟除原已訂定目標——在 2020 年前減少溫室氣體排放量至較 1990 年水準低 20%，另亦已承諾在 2 個條件下，將按比例提高其減量至 30%，該 2 條件為在未來之全球氣候協定下：1. 其他工業化國家承諾做出類似之減量；2. 較先進之開發中國家同意對全球做出適當貢獻。2012 年底京都議定書之第 1 階段承諾將屆期，未來之全球氣候協定應在 2013 年初開始生效。

(三) 歐盟呼籲本年氣候變遷會議應達成進一步成果

2011 年聯合國氣候變遷會議將於 11 月 28 日至 12 月 9 日在南非德本 (Durban) 召開 (註九十三)，歐盟執委會主席 Mr. José Manuel Durão Barroso 於 2011 年 9 月 20 日在 1 場氣候變遷高階對話會議 (Leaders' High Level Dialogue on Climate Change) 中演說指出，目前已有超過 90 個國家 (包括已開發與開發中國家) 設定溫室氣體排放減量目標，惟各國仍須做出更多。歐盟認為使德本會議成功之關鍵在於：

1. 各簽署國確實執行坎昆協議，例如其中之技術機制。

註九十一：請參閱：

http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/copenhagen/index_en.htm

註九十二：請參閱：

http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/cancun/index_en.htm

註九十三：請參閱聯合過氣候變化綱要公約 (UNFCCC) 網頁：

http://unfccc.int/meetings/durban_nov_2011/meeting/6245/php/view/schedule.php

2. 須達成坎昆會議未達致之結果，包括：(1)更具企圖心：目前之減量承諾只有實際需要之 60%，應有更多國家參與簽署、設定更高之目標。(2)更透明化：需要更強之措施、報告與查證規則 (Measurement, Reporting and Verification, MRV)，有透明化、共同、清楚之計算規則，確保各國皆執行其承諾。(3)具成本效率：所有排放國家 (包括開發中國家依據其能力) 須有新的市場機制，以使氣候變遷減緩對策 (mitigation) 具有最高之成本效益。(4)涵蓋範圍更廣：須在其他部門如農業或國際航空與海運方面採取行動。(5)建立支持之財務機制：催化或吸引投資之機制亦應為未來全球協定中之重要部分，此議題為 20 國集團 (G20，1996 年 12 月 16 日在德國成立之國際經濟合作論壇，由 8 國集團(美國、日本、德國、法國、英國、義大利、加拿大、俄羅斯)及 12 個重要經濟體(歐盟、中國、南韓、印度、印尼、澳洲、巴西、墨西哥、阿根廷、土耳其、沙烏地阿拉伯、南非)組成) 財政部長會議之重要工作，亦可納入德本會議中討論。
3. 須考量新的情境 (如林業計算規則、排放權過剩等) 而為京都議定書增加新的環境面向，以維持其完整性。

歐盟認為德本會議所討論出之氣候套案應含括所有排放國家，並應有清楚之路徑圖與時程，以達成新的、全面性、強健的與具法律約束性之架構。雖然有部分主要排放國家不願做出京都議定書之第 2 階段承諾，惟若各國可討論出更全面性、可改善京都議定書、可創造新的市場機制之套案，並且在新套案下其他主要排放國亦承諾公平地負擔責任，則歐盟願考慮在套案架構下訂定第 2 階段之承諾期間。

歐盟之溫室氣體排放量僅佔全球之 11%，因此歐盟亦無法單獨解決全球暖化問題。歐盟認為重點不在第 2 階段之京都議定書承諾，而在於為所有國家創造一個法制架構。全球須找出整合京都議定書與 1992 年氣候變化綱要公約之中庸之道，發展出一個單獨的架構。執委會 Barroso 主席爰呼籲各國應維持坎昆會議之動能，使德本會議進一步達成全球性、全面性與具法律約

束性之架構。在邁向此目標時，可善用科學與民意作為支持政治與外交之工具，而這有賴各國以政治意願來達成此目標。

有關歐盟對未來建立 2012 年後全球氣候制度之立場與觀點，請參閱歐盟氣候行動總署網頁：http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/future/index_en.htm。

(四) 歐盟公布邁向京都議定書目標之進展報告

2011 年 10 月 7 日歐盟公布年度邁向京都議定書減少溫室氣體排放目標之進展報告 (註九十四)，歐洲環境局 (The European Environment Agency, EEA) 亦公布歐盟近來溫室氣體排放趨勢之分析。結果顯示歐盟在使二氧化碳排放與經濟成長脫鉤上已有顯著進展，自 1990 年至 2010 年，歐盟已降低溫室氣體排放 15.5%，而同一時期歐盟之經濟成長 41%；截至 2009 年，溫室氣體排放量連續 6 年均減少。歐盟前入會之 15 國仍持續堅定朝京都議定書之 8% 排放減量目標邁進，最終可望達成目標。歐盟氣候執委 Ms. Connie Hedegaard 聲明，歐盟將持續使溫室氣體排放與經濟生產總值脫鉤，使歐洲邁向低碳社會；此亦將促進技術創新、提振經濟成長與創造就業，並進一步減少溫室氣體排放，以達成歐盟之 2020 年氣候與能源目標及長期目的。

(五) 歐盟與第 3 國合作因應氣候變遷

目前歐盟持續與非歐盟之第 3 國 (如中國、印度、南非) 進行氣候變遷之對話與合作 (註九十五)，執委會擬與外部伙伴就氣候變遷合作達成幾項策略性目標，包括：建立政治性意願與信任，於 2012 年後在 UNFCCC 架構下達成全球性與全面性之協定；對最弱勢國家之能力建構，使其能適應氣候變遷衝擊；簽署千禧年發展目標 (the Millennium Development Goals) (註

註九十四：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2011100701_en.htm

註九十五：請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/international/cooperation/index_en.htm

九十六)，確保對開發中國家有效地援助，以對抗氣候變遷。

開發中國家為抑制排放及適應氣候變遷，將需要工業化國家之財務、科技與能力建構等協助。歐盟承諾依開發中國家所建立之低碳發展策略為基礎，對其提供合理之財務援助。

有關歐盟氣候政策等相關資訊，可至歐盟氣候行動總署網頁查閱：
http://ec.europa.eu/energy/index_en.htm。

陸、企業與產業總署之綠色相關政策

一、永續性消費與生產及永續性產業政策行動計畫

歐盟於 2007 年產業政策期中檢討中指出，歐盟產業政策應有助於企業之永續性、及更具永續性之生產與消費模式。企業與產業總署、能源總署、環境總署爰共同參與制定，於 2008 年 7 月 16 日公布「永續性消費與生產及永續性產業政策行動計畫」(Action Plan for Sustainable Consumption and Production (SCP) and Sustainable Industrial Policy (SIP))(註九十七)，該計畫透過下列方式降低對能源與自然資源之消費，期使歐盟境內之消費與生產更具永續性：1、創造新的永續性產品政策，以改善市面上產品之環境表現 (environment performance)，使消費者可購買更多環境友善商品。2、鼓勵生態創新 (eco-innovation)，使歐商能適應未來之市場趨勢。3、協助促進生態產業 (eco-industries) 之競爭力。4、共同推動國際間之低碳經濟。

註九十六：相關資訊請參閱：

http://ec.europa.eu/europeaid/what/millennium-development-goals/index_en.htm

註九十七：同註 23，並請參閱本報告第參、三項

該計畫提出包括下列領域之具體行動 (註九十八): 更多產品之生態設計標準 (ecodesign standards)、改善能源與環境標示、鼓勵環境友善產品 (包括綠色政府採購)、協助零售業之永續性發展、支持環境產業、在國際間推廣永續性產業等。

二、生態設計 (Ecodesign)

與能源相關產品占歐盟能源消費之一大部分，歐盟將這些產品分為 2 類 (註九十九): 1、耗能產品 (Energy-using products, EUPs): 使用、產生、或轉移能源之產品，例如熱水器、電腦、電視、變壓器、工業用電扇、工業熔爐等。2、其他與能源相關產品 (energy related products, ERPs, 使用該等產品將對能源消費有影響): 不使用能源但對能源有影響之產品，可助節能，例如窗戶、絕緣物質、蓮蓬頭、水龍頭等。

企業與產業總署、能源總署共同執行生態設計指令。該指令訂定生態設計規則，以改善與能源相關產品 (ERPs) 之環境效能 (environmental performance)，藉由增進產品品質與環保、便利產品在歐盟境內自由流通，可使企業及消費者均獲益。

三、生態產業 (Eco-industries)

凡是企業營收將會受能源與環境議題影響之企業，均被視為生態產業之一部分。歐盟透過對環境產業進行競爭力分析 (competitiveness analysis, 亦即分析何種因素將影響這些產業之競爭力)，來建立環境產業政策。

歐盟對於不同類型之生態產業訂定不同之政策方案，包括針對：1、小

註九十八：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/environment-action-plan/index_en.htm

註九十九：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/index_en.htm，並請參閱本報告第肆、四、(一)及(二)項

型與創新企業，如再生能源、廢棄物回收、環境稽核與諮詢。2、提供特定產品與服務之大型企業，如廢棄物、廢水、運輸部門。歐盟執委會亦諮詢企業與利害關係者，以促進內部市場之成長，並瞭解應採取何種更友善環境與更具能源效率之解決方案來協助中小企業。

四、環境面管理

在歐盟永續性消費與生產之概念中，產品生命週期中之每個階段皆須考量環境面向，以降低產品與製造過程之負面環境效果，因此企業須將產品之環境影響與產品之效能、品質與安全做整合性考量。

此種生命週期導向之環境政策旨在避免在產品生命週期中，將環境問題由一階段轉移至另一階段，因此不再只重視預防與控制污染。從產品之設計、原物料使用、生產過程、運輸流通、使用消費、至廢棄處理等各階段，均應力求降低對環境之影響（包括污染）。

除了產品生命週期之思考取向外，歐盟亦倡導企業應實施生態效率策略（eco-efficiency strategies），以立即降低能源與資源之消耗、減少廢棄物之產生。企業與產業總署並透過鼓勵分享最佳範例之經驗、基準評價（benchmarking）、支持研究與發展等方式以協助企業。

相關資訊請參閱歐盟企業與產業總署網頁：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/environmental-management/index_en.htm。

五、對外合作

歐盟認為將綠色與低碳方式推廣至其他第 3 國，尤其是新興國家，將有助他國因應資源有限問題、對抗氣候變遷。

(一) 參與訂定部門別協定

產業部門已開始發展全球協定，由新興及開發中國家之企業承諾減少溫室氣體或增進能源效率。

在與能源及二氧化碳高度相關之部門，如鋼鐵、水泥、鋁業等，各國試圖避免某些企業受到嚴格之碳排放限制，而某些企業卻因位於管制較寬鬆之國家，不受到排放減量限制而獲益。

歐盟認為這些自願性之協定可大幅助益開發中國家降低溫室氣體排放。全球在後京都協定之國際談判中，亦應充分考量開發中國家。

(二)其他國際行動

歐盟亦將在國際上推動良好範例 (good practice)，尤其是在聯合國與 G8 (八大工業國組織，成員包括：英國、法國、德國、美國、日本、義大利、加拿大、俄羅斯) 架構下。歐盟將持續支持 WTO 談判中環境商品與服務業貿易之自由化 (註一百)，以使綠色科技傳佈到更多國家。

六、歐盟之企業政策整合

歐盟在政策設計與執行上試圖平衡經濟、環境與社會目標。歐盟瞭解到競爭力、能源與環境政策係相互關連的，對許多基礎與中間產品產業而言，尤其具有重要影響力。

歐盟認為企業政策之重點在於競爭力，這些政策可協助經濟成長，並提供因應環境壓力與促進社會整合之重要資源。同時，企業政策有助將環境與社會關切整合入企業實務中，並促進鼓勵創新之環境架構。

歐盟需要整合性、一致性與平衡之企業政策，以盡可能極大化縱效，及在需要時平衡得失。因此，歐盟試圖以經濟發展確保社會正義；以經濟及就業支持環境行動，以達到歐盟之環境目標。

註一百： 請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/external-dimension/doha-trade-issues/index_en.htm

在實務執行上，歐盟執委會建立競爭力、能源與環境高階團體 (the High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment) (註一百零一)，邀集企業與產業總署、競爭總署、能源總署、環境總署、會員國部長、歐洲議會及利害關係者等共同諮商，對歐盟綠色相關政策行動提出建議。

七、永續性產業

歐盟認為在有限之資源下，如欲促進成長與就業，須藉由發揮環境商品與服務產業之潛力 (環境商品與服務產業在歐盟之營業額超過 3 千億歐元、提供近 350 萬個就業機會)，及協助使所有產業更具永續性，以善用歐盟之競爭優勢。

全球環保市場對歐洲企業而言亦為一大商機。歐盟須以雙軌之方式，一方面鼓勵跨產業部門之永續成長，另一方面採行政策以協助環境商品與服務業部門。為發展更具競爭力與更友善環境之產業，歐盟認為須超越產品與傳統服務之考量，更關注以創新之方式處理生產模式、企業間之合作與伙伴關係 (例如綠色企業模式、產業共生互利(symbiosis))。

(一) 歐盟新整合性產業政策

歐盟執委會於 2010 年 10 月 28 日公布歐洲 2020 策略之旗艦倡議—新整合性產業政策(An Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era: Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage) (註一百零二)，目標在促使經濟動態成長及強化歐盟競爭力、提供就業、協助轉化歐洲經濟為低碳能源效率經濟。該政策取向之特性包括：同樣重視所有部門 (運輸、能源、環

註一百零一：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/policy-integration/high-level-group/index_en.htm

註一百零二：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication_on_industrial_policy_en.pdf

境、社會與消費者政策、單一市場、貿易政策)；協調性之歐盟政策回應；考量整體價值與供應鏈(自取得能源與原物料至售後服務、原料回收，所有產業須有全球化反映(globalisation reflex))；促進中小企業之創造與成長；執委會將定期報告歐盟與會員國之競爭力與產業政策及表現等。

該產業政策文件中提出下列政策：1、訂定新的架構以促進歐洲產業基礎之現代化，並促使歐盟轉變為低碳、具資源效率之經濟。2、動員歐盟與各會員國之所有政策，以確保歐盟仍持續吸引企業投資及創造就業，此不限於綠色經濟領域。3、規劃更具焦點之產業創新政策，以促進新的、重要的使能科技(enabling technology)與環境科技能廣泛流佈，並因應歐盟獲取重要原物料之議題。

新產業政策之重點包括：

1. 增進產業環境：採行智慧之規範(smart regulation)，如分析重要提案之競爭力效果、檢視歐盟小型企業法案(Small Business Act, SBA)(註一百零三)以持續改善中小企業環境、因應進入生態市場(eco-market)與生態創新(eco-innovation)等新議題、企業與國際化之合作。
2. 增進對企業之財務資助：使私有資金更彈性協助生產投資，尤其是透過創投市場。
3. 強化歐盟單一市場：包括建立單一市場與加強智慧財產權、競爭政策、改善基礎建設、標準化等領域。藉由改善歐洲著作權系統或強化對抗仿冒與產業盜版，以善用單一市場之機會。執委會擬起草歐盟多年度行動計畫(multi-annual action plan)以建立歐盟市場監督、增進基礎建設與加速標準化程序。2011年並將提出社會與公司責任之新倡議案。

註一百零三：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/small-business-act/index_en.htm，歐盟中小企業法案(SBA)為歐盟於2008年6月25日公布之全面性中小企業政策架構，該法案目的在增進企業家精神、將「中小企業優先」(Think Small First)原則融入歐盟法規與公共服務之政策中、及協助中小企業因應發展過程中遭遇之困難，以協助其成長。該法案適用於員工少於250人之中小企業，這些企業佔歐洲企業之99%。

4. 新產業創新政策：執委會承諾在 2011 年提出全球競爭性聚落與網絡 (globally competitive clusters and networks) 之新策略，包括以特殊行動促進傳統與新興產業之全球競爭性聚落與網絡。並推廣具競爭力重要技術之商業化及鼓勵製造技術。
5. 貿易與國際規範：執委會於 2010 年 11 月公布未來 5 年貿易政策新藍圖「貿易、成長與世界局勢」(註一百零四)，訂定歐洲 2020 策略下之新貿易政策取向。執委會於 2011 年春季向歐盟理事會提交貿易與投資障礙年度報告，包括跨境措施、產業政策實務、確認市場進入策略與執行行動之優先重點。另將強化歐盟與貿易伙伴之關係，尤其是地中海與東方國家。
6. 確保取得原物料與重要產品：於多邊層次建立永續國際管理與取得原物料之規則與協議，執委會亦將提出原物料策略以促進國內主要原物料之永續供應、增加回收及尋找其他原物料之替代品。
7. 促進產業現代化：執委會將提出振興投資措施，協助歐洲經濟轉化為低碳能源效率經濟。另擬展開生態創新行動計畫 (eco-innovation action plan)，並擬於 2012 年修改國家援助指南。此外，執委會將提案以凝聚政策 (cohesion policy) 支持國家與區域，以促進產業多元化。
8. 特定部門政策：2011 年執委會亦將提出執行重要太空政策之措施；在永續移動 (sustainable mobility) 方面推廣潔淨與能源效率車輛；因應其他社會挑戰如藥品與醫療器材、安全產業、建築部門及生物應用 (bio-based) 市場。
9. 訂定衡量新產業政策成果之目標：預期產業競爭力 1 年將增加 1% ，對

註一百零四：請參閱歐盟貿易總署網頁：<http://ec.europa.eu/trade/trade-growth-and-jobs/>，歐盟執委會於 2010 年 11 月 9 日發佈 2010 - 2015 年貿易政策新藍圖，以「貿易、成長及世界事務 (Trade, Growth and World Affairs)」為題，分析貿易如何成為經濟成長與創造就業之動力，提出策略以減少貿易障礙、開放全球市場及為歐商爭取公平之待遇。

企業而言，在 2020 年前產業與服務業部門將創造 500 萬個新就業機會（包括中小企業 300 萬個、製造生產預期 1 年增加 2.5%；製造出口增加 5%，其中 3 分之 2 來自高科技部門）。

歐盟新產業政策相關資訊可至歐盟企業與產業總署網頁查閱：

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/index_en.htm。

(二)永續性產業論壇

歐盟建立「永續性產業論壇」(Sustainable Industry Forum) (註一百零五)，使各產業部門之產業有機會聚集，分享最佳範例與討論政策議題，並可協助歐盟執委會瞭解如何給予企業最大之協助，以助企業在實務上轉換為永續性企業。

(三)產業與資源效率之研究報告

2011 年 7 月 6 日歐盟公布「歐洲企業競爭力與資源效率」之研究報告 (Study on the competitiveness of European Companies and Resource Efficiency) (註一百零六)。近來執委會亦在 2007 - 2013 年競爭力與創新架構計畫(Competitiveness and innovation framework program (CIP) 2007 - 2013) 下，公布「永續性產業—邁向成長與資源效率」之宣傳手冊 (Brochure on Sustainable Industry: Going for Growth & Resource Efficiency) (註一百零七)。

該手冊綜合概括 2 份近來企業與產業總署進行之研究報告：「EU industry

註一百零五：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/sustainable-industry/sustainable-industry-forum/index_en.htm

註一百零六：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/files/competitiveness_of_european_companies_150711_en.pdf

註一百零七：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/files/brochure_sustainable_industry_150711_en.pdf

in a sustainable growth context」與「Study on Competitiveness of European Companies and Resource Efficiency」,前者提供歐洲企業近年來整體生態表現 (eco-performance) 之概觀,並強調可進一步改善之潛力;後者檢視歐洲之企業與部門別之資源效率表現 (resource efficiency performance)。該手冊中列舉結論如:經濟成長與環境影響已明顯脫鉤,未來並將持續;在經濟顯著成長之時期,產業對能源之使用仍大體上穩定。此代表產業之能源密集度自 1995 年後已改善超過 20% (figure 6, page 16)。此外,產業之溫室氣體排放與廢棄物產生亦大幅減少 (figures 8 & 11 respectively),而原料之生產力 (material productivity) 已些許提高 (figure 10)。

(四) 歐盟產業競爭力報告

2011 年 10 月 14 日歐盟執委會公布歐盟產業政策—強化競爭力 (Industrial policy: Reinforcing competitiveness) 之政策文件 (註一百零八),及 2011 年歐洲競爭力報告 (註一百零九)、2011 年歐盟會員國競爭力表現與政策報告 (註一百一十)。根據該政策文件報告,歐盟會員國可再強化數個領域之行動以達成歐洲 2020 策略,包括協助產業創新、促進永續性與資源效率等。報告結論中與綠色產業相關者包括:1、歐盟產業已改善原物料之資源效率:歐盟企業逐漸增加使用回收與創新性替代性物質;對於高度使用原物料之製造產業,是否能獲取非能源之原物料,對於其競爭力很重要。2、在產業效率方面:歐盟在許多領域領先美國、逐漸趕上日本;惟各會員國與各產業間有明顯之差異表現。3、與美、日等國相較,歐盟新的創新企業較

註一百零八: 政策文件請參閱: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/comm_2011_0642_en.pdf, 相關資訊請參閱: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/index_en.htm

註一百零九: 請參閱: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/ecr_2011_en.pdf

註一百一十: 請參閱: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/ms_comp_report_2011_en.pdf

少：歐盟在對研究與創新之應用與商業化方面，落後於美國、日本。

有關歐盟對永續性與負責任之企業、產業競爭力等政策相關資訊，可至歐盟企業與產業總署網頁查閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/index_en.htm、http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/index_en.htm。

柒、稅務與關務總署之綠色相關政策

一、歐盟能源稅指令

歐盟於 1992 年公告第 92/12/EEC 號貨物稅 (excise duty) 指令，該指令經多次修改後，目前由 2009 年 1 月 14 日公告之第 2008/18/EC 號新貨物稅指令 (註一百一十一) 取代，各會員國依據該指令對消費與使用酒精飲料 (alcoholic beverages)、加工菸品 (manufactured tobacco products)、能源產品 (energy products，指汽車燃料與暖氣燃料，例如汽油、電力、天然氣、煤礦等) 等 3 類產品課徵特定之間接稅，亦即貨物稅/國內消費稅。相關稅收全歸會員國所有。

自 1990 年代初期，以稅收協助達成環保目標，例如藉由綠色稅 (green taxes)、二氧化碳稅、車輛稅、稅賦誘因等，即為歐盟政策討論之重點。

1992 年聯合國環境與發展會議在巴西里約召開會議，呼籲採行全球性之策略 (包括經濟機制)，以降低溫室氣體排放。當時歐盟執委會即已提案採取新的調和性碳稅與能源稅，以使歐盟在短、中期能穩定控制會員國之二氧化碳排放。惟提案經修正後仍遭遇會員國反對，歐盟爰於 1997 年先就礦物油 (mineral oils) 之貨物稅進行提案。2003 年 10 月 27 日歐盟部長理事會達

註一百一十一：請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:009:0012:0030:EN:PDF>

成能源稅指令協議，將涵蓋範圍擴及所有能源產品，包括煤、天然氣、電力，並增訂相關之歐盟最低稅率。

2003 年 10 月 31 日歐盟公告第 2003/96/EC 號有關歐盟能源產品與電力稅架構之能源稅指令 (the Energy Taxation Directive) (註一百一十二)，該指令於 2004 年 1 月 1 日生效，其設計係為達下列目的：1、減少會員國間因不同稅率造成之競爭扭曲。2、減少礦物油與其他未納入歐盟稅法之能源產品間之競爭扭曲。3、增加更有效率使用能源之誘因 (以減少對進口能源之依賴與降低二氧化碳排放)。4、使會員國向企業提供稅務誘因，以換取企業對減少二氧化碳排放之承諾。

二、鼓勵使用替代性燃料

歐盟於 2001 年 11 月通過 1 項行動計畫與 2 項指令提案，以促進運輸部門使用替代性燃料，最初係以推廣生質燃料 (biofuels) 為始。執委會認為使用來自農業原料 (例如生質燃料) 之燃料 (例如蔬菜油) 在短期內為最具潛力之技術。執委會之行動計畫爰規劃出如下策略：2020 年前在道路運輸部門以替代性燃料取代柴油與汽油達 20%。

執委會認為，在未來 20 年間只有 3 種能源有潛力達到，道路運輸燃料消費 5% 之目標：生質燃料、天然氣 (中期而言)、氫氣與燃料電池 (長期而言)。

2003 年 5 月 8 日執委會通過所提案之第 1 項指令—第 2003/30/EC 號有關推廣運輸部門使用生質燃料或其他再生燃料之指令 (註一百一十三)，各會員國須確保於 2005 年 12 月 31 日前生質燃料之市售率超過 2%、於 2010 年

註一百一十二： 歐盟 2004 年 5 月 1 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2003L0096:20040501:EN:PDF>

註一百一十三： 歐盟 2010 年 4 月 1 日公告修正之最新版本請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2003L0030:20100401:EN:PDF>

12 月前超過 5.75%。會員國若設定低於此目標者須提出說明。執委會提案之第 2 項指令則已大部分納入第 2003/96/EC 號能源稅指令第 16 條內容中，會員國可選擇對使用於暖氣或汽車燃料之純淨或混和生質燃料(pure or blended biofuels)，採行較低之貨物稅。

2011 年 1 月底歐盟執委會公布專家報告 (Future Transport Fuels)(註一百一十四) 指出，在歐盟 2050 年前替代性燃料可望逐漸取代石化燃料，使運輸部門得以永續發展。為降低對環境之影響與考量能源供應安全，歐盟需要非石油與無二氧化碳排放之能源供應。該專家報告並首次對整體運輸部門提出全面性發展方式以達成所需目標：以電力及生質燃料為主要選擇，甲烷 (methane) 為互補性燃料，液化石油氣 (LPG) 為補充燃料。

三、 歐盟執委會提案修正能源稅指令

歐盟目前已調和能源稅至一定程度，現有能源稅指令訂定汽車燃料、暖氣燃料、電力等能源產品之最低稅率，然而該稅率以能源產品消費量為基礎，已過時且無法因應歐盟能源與氣候目標，並且缺乏促進成長與就業之經濟誘因。執委會爰予修訂使其更公平且具透明性。

歐盟執委會於 2011 年 4 月 13 日提案全面檢視能源稅指令 (註一百一十五)，新規則旨在調整能源產品之課稅以去除目前之不平衡，並考量產品之二氧化碳排放與能源內涵。目前之能源稅將被分為 2 部分，共同決定產品應課之稅。執委會盼促進更加友善環境產品之能源效率與消費，並避免扭曲歐盟單一市場內之競爭。該提案將協助會員國重新設計其整體稅率結

註一百一十四：請參閱：<http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/doc/2011-01-25-future-transport-fuels-report.pdf>，並請參閱歐盟移動與運輸總署網頁：http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/clean-transport-systems_en.htm 「Clean Transport Systems」

註一百一十五：執委會之提案請參閱：http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/com_2011_169_en.pdf，政策文件請參閱：http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/com_2011_168_en.pdf

構，將課稅負擔由勞動力移轉至消費，以增進成長與就業，並盼新修正之指令自 2013 年生效，同時將有 11 年之過渡期至 2023 年，以使產業逐漸調適新課稅結構。該案刻正在歐洲議會及部長理事會討論中。相關提案文件請參閱歐盟稅務與關務總署網頁：http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/excise_duties/energy_products/legislation/index_en.htm。

修正版能源稅指令提案有 3 點特色：

- (一) 將最低稅率分為 2 部分：(1) 以能源產品之二氧化碳排放為基礎，訂定每公噸二氧化碳稅為 20 歐元。(2) 以能源含量為基礎，即以產品產生之實際能源計算 (以焦耳衡量)。汽車燃料最低稅率訂定為每 GJ 9.6 歐元，暖氣燃料最低稅率訂定為每 GJ 0.15 歐元。這將適用於所有運輸與暖氣使用之燃料。新指令使會員國可考慮社會因素而選擇完全將家用暖氣之能源消費排除在外。此方式使能源產品依據客觀標準課稅，使用於相同用途之能源產品有相同之最低稅率。
- (二) 新提案將 CO₂ 內涵納入所有未適用歐盟溫室氣體排放交易制度 (Emission Trading System, ETS) 之領域，已適用 ETS 之企業則不需繳交 CO₂ 稅。
- (三) 因應再生能源 (尤其是生質燃料) 之課稅，以反應其較低 CO₂ 排放量之能源內涵特性，生質燃料將被課以較現有系統為低之稅。

據執委會指出，修正之能源稅可望帶來下列益處：(一)有利再生能源，鼓勵消費 CO₂ 排放量較低之能源。(二)使歐盟會國之能源課稅較為一致，並提供產業公平之競爭。(三)彌補目前歐盟 ETS 制度之不足，對該制度以外之部門 (運輸、家戶、農業、小規模企業) 皆須課能源稅。(四)有助達成歐盟理事會於 2008 年 3 月所訂有關之能源與氣候目標結論，及呼應 2010 年 12 月於墨西哥坎昆舉行的聯合國氣候變遷會議之結論。

有關歐盟對能源課稅與環境之相關資訊，可至歐盟稅務與關務總署網頁查閱：http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/excise_duties/energy_

products/index_en.htm。

捌、移動與運輸總署之綠色相關政策

一、永續性運輸政策

為因應貨運與客運增加帶來更多污染與交通擁塞 (congestion) 之風險，歐盟執委會致力於創造永續性、具能源效率與尊重環境之運輸移動型態 (form of mobility)，並避免運輸移動所帶來之負面效果。執委會將重點置於推動「共同形式」(co-modality) 之運輸移動，例如未來運送貨物時，儘量在同一個運輸鏈中結合各種運輸模式。此外，亦以技術創新、尋求最低污染與最高能源效率之運輸模式 (尤其是對長途運輸與都市旅程而言)，來達成更具永續性之移動。

二、綠化運輸套案

歐盟執委會於 2008 年 7 月 8 日提出綠化運輸套案(The Greening transport package)(註一百一十六)，目的在使歐盟之運輸部門更具永續性；短期而言減少大型貨車造成之污染、噪音與交通擁塞；長期而言使所有運輸使用者負擔其所造成之負面環境影響。該套案由 1 項策略及 2 項提案組成，1 項策略為：確保運輸價格更正確反應實際之社會成本，亦即環境破壞與交通擁塞。2 項提案則為：更有效率且更綠化地徵收貨車之道路通行費 (road tolls for lorries)、及減少鐵路貨運 (rail freight) 之噪音污染。

執委會預期該套案可助達成歐盟之氣候變遷與能源政策目標，尤其是在

註一百一十六：請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0433:FIN:EN:PDF>

2020 年前降低溫室氣體排放 20%、及增進能源效率 20%。此外，亦可為所有旅客與歐洲居民帶來每年降低大型貨車之溫室氣體排放 6-8%、及減少鐵路貨運噪音等效益。

該套案分為 5 個部分：

- (一) 綠化運輸 (Greening Transport Communication)：概述整體套案並訂定 2009 年底前在運輸部門將採行之新倡議。
- (二) 綠化運輸清單 (Greening Transport Inventory)：概述歐盟已採取之綠色運輸行動及該套案提出之行動。
- (三) 內部運輸成本之內在化策略 (Strategy to Internalise the External Costs of Transport)：使運輸價格更正確反應其帶來之社會成本，以減少環境破壞與交通擁擠，同時增加運輸與整體經濟之效率。
- (四) 貨物之道路通行費之指令提案 (Proposal for a Directive on road tolls for lorries)：使會員國透過更有效率與更綠化地徵收貨物之道路通行費，以減少對環境之破壞與交通擁塞。通行費之營收將用來減少環境影響與紓解交通擁塞。
- (五) 鐵路運輸與相關措施 (Rail Transport and Interoperability communication)：提出如何將目前運貨火車之噪音減少一半，及未來執委會與其他利害關係者須採行何種措施以達成此目標。

三、歐盟 2050 年運輸策略白皮書—邁向單一歐洲運輸區域路徑圖

2011 年 3 月 28 日歐盟執委會提出全面性之 2050 年運輸策略 (Transport 2050)—「單一歐洲運輸區域路徑圖」白皮書 (Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system)

(註一百一十七)，以建立更具競爭力之運輸系統，達到增進移動，去除運輸基礎建設與投資、創新與內部市場等重要領域之障礙，並促進成長與就業。該提案企圖大幅降低歐洲對進口石油之依賴，並使運輸部門之二氧化碳排放於 2030 年前降低 20% (相較於 2008 年水準)，在 2050 年前降低 60% (相較於 1990 年水準)。

為達這些目的，2050 年前將轉化歐洲現有運輸系統，設定幾個關鍵數字 (0、40、50、60) 之重要目標：(一)城市裡不再有傳統燃料驅動之汽車；(二)航空業使用 40% 之永續性低碳燃料，船運業之二氧化碳排放至少降低 40%；(三)城市間之中程距離旅客與貨物移動有 50% 由道路轉為鐵路或水路運輸；(四)在本 (21) 世紀中達成運輸部門排放二氧化碳減少 60%。

該提案目的在以競爭力和完全整合之運輸網絡創造單一歐洲運輸區域，並提出未來 10 年中 40 項具體倡議；並在中期 (2030 年) 與長期 (2050 年) 以 10 項目標結合科技與市場措施，善用各種運輸型式。Transport 2050 路徑圖為不同種類之旅程 (城市內、城市間、長距離) 設定不同目標：(一)城市間旅程，中程距離之旅客與貨物運輸有一半將轉變為鐵路與水路運輸。(二)長距離旅程與大陸間貨運，將持續以空中旅程及船運為主；新引擎、燃料與交通管理系統將增加效率與減少二氧化碳排放。(三)城市內之運輸，將大幅轉變為更潔淨車輛與更潔淨燃料；2030 年前減少傳統燃料驅動車輛一半，2050 年前完全去除。此外，亦重新規劃資助基礎建設計畫之財務系統。

四、 歐盟對減少運輸部門溫室氣體排放之倡議

運輸部門為歐盟溫室氣體排放之第 2 大來源，佔歐盟整體排放之 4 分之 1，其中道路運輸之排放又佔 70%。依據歐盟邁向 2050 年低碳經濟路徑圖文

註一百一十七：請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:EN:PDF>，並請參閱歐盟運輸與移動總署網頁：http://ec.europa.eu/transport/strategies/2011_white_paper_en.htm「White paper 2011」

件顯示，相較於其他部門之溫室氣體排放逐漸減少，1990-2005 年間歐盟運輸部門之排放卻成長了 30%，未來將成為主要溫室氣體來源。執委會氣候與行動總署爰提出 3 項與運輸相關之政策倡議（註一百一十八）。

(一) 因應海運 (maritime transport) 之溫室氣體排放：1990-2007 年間歐盟海運之溫室氣體排放減少，惟國際海運之溫室氣體排放卻增加。目前除國際海運外，所有部門之溫室氣體排放均受歐盟 ETS 指令或其他分擔機制規範，因此歐盟考量若在 2011 年底前未達成國際協定，則歐盟將於 2012 年提案以因應海運業之溫室氣體排放。

(二) 檢視汽車 (cars) 與小貨車 (vans) 之 CO₂ 排放法規：歐盟認為必須逐漸提高汽車、小貨車與重型車輛之排放標準，方能達成於 2050 年前減少運輸部門排放 60% 之目標（註一百一十九）。歐盟已針對汽車 (cars) 與小貨車 (vans) 訂定新的 CO₂ 排放目標，載客汽車 (passenger cars) 在實施強制 CO₂ 排放標準後，排放量已迅速下降，可望達成 2015 年 (130g CO₂/km) 及 2020 年 (95g CO₂/km) 之排減目標。執委會將於 2012 年底檢視汽車與小貨車邁向 2020 年排減目標之形式 (modalities)，近來並已展開相關公眾諮商，相關結果將納入執委會之影響性評估與 2012 年底之提案中。

(三) 提出減少重型車輛 (heavy-duty vehicles, HDVs) CO₂ 排放之策略：重型車輛佔歐盟道路運輸 CO₂ 排放之 26%，約相當於空運與水運 CO₂ 排放之總和，及佔歐盟整體 CO₂ 排放之 5%。歐盟爰擬提出更具體之策略，以減少重型車輛中卡車與巴士之 CO₂ 排放，相關全面性之策略將於 2013 年提出，歐盟並密切與利害關係者進行諮商。

在航空業納入歐盟 ETS 制度方面，2011 年 10 月 6 日歐洲法院檢察長 (the Advocate General (AG) of the European Court of Justice (ECJ)) 就美國航空業

註一百一十八：請參閱：歐盟氣候行動執委 Ms. Connie Hedegaard 於 2011 年 11 月 10 日之演說「Transport emissions and infrastructure」

註一百一十九：請參閱本報告第捌、三項

提出之訴訟案發佈其見解 (case C-366/10: The Air Transport Association of America and Others)(註一百二十)，認為歐盟將航空業納入 ETS 體系之指令完全符合國際法規。歐盟氣候行動執委 Ms. Connie Hedegaard 表示，歐盟仍將堅持此一立場，並持續與第 3 國 (如美國、俄羅斯、中國、印度) 及「國際民航組織」(International Civil Aviation Organization, ICAO) 對話；若第 3 國亦採行相對等之措施，則歐盟在執行法規時可對自第 3 國起飛至歐盟降落者給予排除條款之彈性。藉由此一法規，歐盟承諾在 ICAO 或 UNFCCC 等場合共同致力於達成有意義之全球性架構，以因應航空業之溫室氣體排放；同時與第 3 國進行建設性之合作。

在運輸之基礎建設方面，歐盟須編列預算，建立智慧、永續性與完全相連接之運輸網絡，以協助達成歐盟「20-20-20」氣候與能源目標，及於 2050 年邁向低碳經濟。歐盟下一個「多年度財務架構」(Multi-annual Financial Framework, MFF)(註一百二十一) 中，將有 20% 之預算用於氣候行動，此亦符合與歐洲 2020 策略之目標。此外，歐盟提案之運輸基礎建設規章亦將增進不同運輸模式 (如道路、鐵路及其他) 間之連結，使客運及貨運更便捷。

有關歐盟永續性運輸政策之資訊，可至歐盟運輸與移動總署網頁查閱：
http://ec.europa.eu/transport/sustainable/index_en.htm。

玖、歐洲 2020 策略旗艦倡議—具資源效率之歐洲

歐盟執委會於 2010 年 3 月提出「歐洲 2020」(Europe 2020) 策略 (註一百二十二)，以助歐洲走出經濟危機與準備未來 10 年之市場經濟成長與

註一百二十：請至 CVRIA 網頁輸入案號查閱：http://curia.europa.eu/jcms/jcms/j_6/

註一百二十一：請參閱：<http://ec.europa.eu/budget/reform/>，「EU Budget proposal –Multiannual Financial Framework 2014-2020」

註一百二十二：請參閱：http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm

就業。該策略以「成長」為主軸，設定 3 項優先成長目標領域(註一百二十三)，其中之一為永續性成長 (Sustainable Growth)(註一百二十四)：促進低碳、具資源效率與競爭力之經濟。該策略設定 5 項具企圖心之歐盟層級目標(註一百二十五)，其中一項為達成「20/20/20」氣候與能源目標(註一百二十六) (降低歐盟溫室氣體排放至較 1990 年水準降低 20%；歐盟能源消費中有 20% 來自再生資源；藉由增進能源效率以降低能源消費/使用 20%)。執委會依據 3 項成長領域提出 7 項旗艦倡議 (flagship initiatives)(註一百二十七)，由歐盟執委會、歐盟組織、各會員國、地方與區域政府共同致力於以具體行動計畫執行各項倡議。在永續性成長領域，提出「具資源效率之歐洲」(Resource efficient Europe)、 「為達全球化之產業政策」(An Industrial policy for the globalization) 等 2 項倡議。

該策略使環境與資源效率成為歐洲社會經濟議題之一部份，涵蓋許多與綠色相關之不同面向，例如：著重研究、創新、教育與永續性能源；減少不

註一百二十三：3 項優先成長目標領域包括：(一)智慧性成長：發展以知識及創新、教育及數位化為基礎之經濟。(二)永續性成長：促進低碳、具資源效率與競爭力之經濟。(三)參與性成長：提高勞動市場參與率及技職之取得，對抗貧窮，促進就業及區域整合。

註一百二十四：請參閱：http://ec.europa.eu/europe2020/priorities/sustainable-growth/index_en.htm

註一百二十五：5 項具企圖心之歐盟層級目標為：(一)20 - 64 歲人口之就業率達 75%；(二)歐盟國內生產總值 (GDP) 之 3% 應投資於研發；(三)達成「20/20/20」氣候與能源目標 (降低歐盟溫室氣體排放至較 1990 年水準降低 20%；歐盟能源消費中有 20% 來自再生資源；藉由增進能源效率以降低能源消費/使用 20%)；(四)學生之輟學率應低於 10%，至少 40% 之年輕人應取得學位或文憑；(五)受貧窮風險之人口應低於 2 千萬。各會員國須訂定國家目標並據以衡量推動進展。

註一百二十六：同註 40、53、84，請參閱：http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm，及本報告第伍、三項

註一百二十七：7 項旗艦倡議包括：(一)智慧性成長：歐洲數位化進程 (A digital agenda for Europe)、創新聯盟 (Innovation Union)、青年行動計畫 (Youth on the move)。(二)永續性成長：具資源效率之歐洲 (Resource efficient Europe)、為達全球化之產業政策 (An Industrial policy for the globalization)。(三)參與性成長：新技職與就業之進程 (An agenda for new skills and jobs)、歐洲對抗貧窮平台 (European platform against poverty)。請參閱：

http://ec.europa.eu/europe2020/tools/flagship-initiatives/index_en.htm

利於環境之補助與課稅方式；善用歐盟在環境商品與服務之競爭優勢；從對勞動力課稅轉變為對環境課稅等。

一、永續性成長—達成具資源效率、更綠色與更具競爭力之經濟

歐盟認為永續性成長係指：

1. 建構更具競爭力之低碳經濟，使資源使用更有效率、更具永續性。
2. 保護環境，減少溫室氣體排放與預防生物多樣性喪失。
3. 利用歐洲在發展綠色技術與生產方法之領導地位。
4. 引進具效率之智慧電力網路 (smart electricity grids)。
5. 利用類似歐盟規模之網絡使歐洲企業 (尤其是小型製造公司) 獲得競爭力優勢。
6. 改善企業環境，尤其是對中小企業。
7. 協助消費者獲得更多訊息以做選擇。

二、歐盟之永續發展目標

歐盟訂定下列永續發展目標：

- (一) 在 2020 年前將歐盟溫室氣體排放量減少至較 1990 年水準降低 20%。若其他已開發國家做出相似承諾，且開發中國家依據其能力做出貢獻，歐盟準備進一步減少至 30%，以達成全面性全球協定。
- (二) 提高最終歐盟能源消費中再生能源之比率至 20%。
- (三) 增加能源效率 20%。

三、歐盟透過 2 個旗艦倡議鼓勵永續性成長

- (一) 具資源效率之歐洲：

1. 倡議內涵

為轉變為具資源效率與低碳之經濟，可藉由減少 CO₂ 排放、促進更大之能源安全、減少使用與消費能源等方式，使經濟成長較不受能源變動之影響（亦即使經濟成長與所有資源脫鉤）。

歐盟「具資源效率之歐洲」倡議（註一百二十八）目的在使歐盟經濟轉變為具資源效率、低碳之經濟以達永續成長。因為增進資源效率為促進歐洲成長與就業之關鍵，將帶來主要之經濟機會、增進生產力、降低成本與提升競爭力。

該倡議提供在許多政策領域行動之長期架構，並支持氣候變遷、能源、運輸、產業、原物料、農業、漁業、生物多樣性與區域發展等政策議題，以使投資與創新之環境更具確定性，並確保平衡處理所有相關政策因素。

2、通過邁向具資源效率之歐洲路徑圖

2011 年 9 月 20 日歐盟執委會通過「邁向具資源效率之歐洲路徑圖」（Roadmap to a Resource Efficient Europe）（註一百二十九），以於 2050 年前將歐洲經濟轉化為永續性成長之經濟。該路徑圖延續與補充其他旗艦倡議，如：2011 年春季通過之邁向低碳經濟路徑圖（註一百三十）、2050 年運輸白皮書（註一百三十一）及近期將通過之能源路徑圖（Energy Roadmap 2050）（註一百三十二），並延續歐盟 2005 年永續性使用自然資源策略及歐盟永續發展策略。

為轉變歐洲之生產與消費，該路徑圖提出相關措施，鼓勵投資於綠色創新，更重視生態設計、生態標示、及公部門之綠色採購。並鼓勵政府應對污

註一百二十八：請參閱：http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/index_en.htm

註一百二十九：請參閱：<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:EN:PDF>

註一百三十：同註 88，請參閱本報告第伍、四項

註一百三十一：同註 117，請參閱本報告第捌、三項

註一百三十二：歐盟承諾於 2050 年前抑制國內溫室氣體排放 80-95%（與 1990 年水準相較），該政策文件尚未通過。

染與資源增加課稅，及鼓勵消費者使用具資源效率之產品。此外，亦建議應調整所使用資源之價格，以反應實際成本，尤其是環保與健康之成本。

該路徑圖主要係為因應最具環境影響性之部門（食品、建築與運輸移動，其環境影響合佔所有環境影響之 70-80%）之資源不足問題，其內容首次以整合性之架構，提出在歐盟層級與會員國層級橫跨不同政策領域之機制，例如以立法、市場工具、財務資助（尤其是以歐盟研發架構計畫資助創新研究）、促進永續性生產與消費等方式，以對資源做更有效率與更具永續性之管理。歐盟將廣泛納入政策機構、專家、非政府組織、企業界與消費者之意見，於 2013 年前提出具體之目標與指標，並提案相關之政策與立法。

有關歐盟資源效率與該路徑圖之相關資訊，可參閱歐盟環境總署網頁：
http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/index_en.htm。

(二)為達全球化之產業政策：

歐盟於 2010 年 10 月 28 日公布「全球化時代之整合性產業政策」(An integrated industrial policy for the globalisation era) 策略文件 (註一百三十三)，強調產業為歐洲經濟之重心，歐盟將藉由維持與支持歐洲產業總部有強健、多元化與具競爭力之發展，及提供待遇優厚之就業、促使經濟邁向低碳，來促進歐洲之成長與就業。

執委會指出，歐盟須要一個支持企業之產業政策—尤其是對中小企業，以協助他們因應全球化、經濟危機、轉變為低碳經濟等議題。歐盟藉由下列方法支持中小企業：1. 支持企業家精神，使歐洲企業更安適 (fitter) 與更具競爭力；2. 顧及到國際價值鏈之每一部份，從獲取原物料至售後服務。

歐盟將密切與企業、貿易聯盟、學術界、非政府組織及消費者組織合作，在政策設計中納入產業界之意見。

註一百三十三：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/index_en.htm，並請參閱本報告第陸、七、(一)項

四、重要相關提案

在「具資源效率之歐洲」倡議下，相關之提案包括：能源 2020 策略（註一百三十四）、2020 年後能源基礎建設優先目標—整合性歐洲能源網絡藍圖（註一百三十五）、因應大宗物資市場與原物料之挑戰之新策略（註一百三十六）、2050 年低碳經濟路徑圖（註一百三十七）、2020 年歐洲能源效率計畫（註一百三十八）、未來運輸部門白皮書（註一百三十九）、2020 年歐盟生物多樣性政策與策略（註一百四十）、修正能源稅指令（註一百四十一）、具資源效率之歐洲路徑圖（註一百四十二）、能源基礎建設套案（註一百四十三）、修改泛歐洲運輸網絡（TEN-T）計畫（註一百四十四）、2050 年能源路徑圖、能源供應安全與國際合作（註一百四十五）、歐盟建築部門永續性競爭力策略、2020 年前邁向永續性以生物為基礎之經濟之行動計畫、策略性運輸技術計畫、修改水資源架構指令等。

因應大宗物資市場與原物料挑戰之新策略

其中歐盟執委會於 2011 年 2 月通過因應大宗物資市場（Commodity Markets）與原物料（Raw Materials）挑戰之整合性新策略文件（Tackling the

註一百三十四：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/strategies/2010/2020_en.htm

註一百三十五：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/strategy/2020_en.htm

註一百三十六：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/index_en.htm

註一百三十七：同註 88、130，請參閱本報告第伍、四項

註一百三十八：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/efficiency/action_plan/action_plan_en.htm

註一百三十九：同註同註 117、131，請參閱本報告第捌、三項

註一百四十：請參閱：<http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>

註一百四十一：同註 115，請參閱本報告第柒、三項

註一百四十二：請參閱本報告第玖、三、(二)項

註一百四十三：請參閱：http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/strategy/2020_en.htm

註一百四十四：請參閱：

http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/connecting/proposal-ten-t_en.htm

註一百四十五：請參閱：

http://ec.europa.eu/energy/international/security_of_supply/cooperation_en.htm

Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials)(註一百四十六)，進一步強化以 3 大基本支柱方式改善歐洲獲取原物料：1、國際市場中原物料之公平與永續性供應。2、促進歐盟境內之永續性供應。3、鼓勵資源效率與促進回收。新策略亦涵蓋有關大宗物資市場價格之穩定與透明化相關措施。

新策略之重要措施內容包括：1、增進大宗物資衍生物市場之整合、透明度與穩定。2、進行金融與大宗物資市場發展之研究。3、定期更新 14 種重要原物料清單。4、監測對原物料之取得方式。5、強化歐盟有關原物料之貿易策略並推動「原物料外交」。6、與非洲原物料地區國家建立雙邊合作。7、增進歐盟境內永續性提取原物料之法規架構，如訂定國家礦物政策、土地使用計畫政策、明確之開採授權程序。8、強化資源效率與提倡回收，如增進廢棄物與礦物之收集與回收、修正 WEEE(廢電器與電子設備回收指令) 指令嚴格管制舊電子產品之非法出口。9、進一步促進原物料整體價值鏈之研究與創新等。

有關歐盟原物料政策相關資訊，可至歐盟企業與產業總署網頁查閱：

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/critical/index_en.htm

有關歐洲 2020 策略下永續性成長之相關資訊，可至歐盟執委會網頁查閱：http://ec.europa.eu/europe2020/priorities/sustainable-growth/index_en.htm。

拾、展 望

歐盟之永續性水資源管理、廢水管理與回收、再生能源等部門產值，已合佔歐盟國內生產總值 (GDP) 之近 2.5%。根據聯合國環境計畫 (the united nations environment programme, UNEP) 對綠色經濟之研究預估，為轉化為綠

註一百四十六：請參閱：http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/communication_en.pdf

色經濟，至 2050 年全球每年須投資整體 GDP 之 2% 於各種綠色解決方案。歐盟執委會爰提出 2014-2020 年長期財務架構 (a Multiannual Financial Framework 2014-2020) 計畫提案 (註一百四十七)，將資源效率納入歐盟之預算中。在各種領域 (包括區域整合、農業、漁業、研究、對外援助等) 之歐盟財務資助機制中，凸顯資源效率之重要。此與綠化所有公共支出、避免損害環境等目標一致，亦支持歐洲 2020 策略。

歐盟環境執委 Mr. Janez POTOČNIK 於 2011 年 5 月 11 日聯合國永續發展委員會 (UN Commission on Sustainable Development, CSD) 會議期間發表演說指出 (註一百四十八)，欲邁向全球轉變為綠色經濟與確保永續性之未來，重點在於永續性之生產與消費。下次之聯合國永續發展會議將於 2012 年 6 月在巴西里約召開 (Rio+20 會議) (註一百四十九)，會議將聚焦於 2 個主題：在永續發展與消除貧窮等情境下之綠色經濟 (Green economy in the context of sustainable development and poverty eradication)、永續發展之制度性架構 (Institutional framework for sustainable development)。屆時各國將對永續發展做出新的政治性承諾。P 執委表示歐盟決定全力支持該會議達成具體成果，盼會議就永續發展、環境保護、改善全球治理等做出進一步承諾，尤其應在農業與食品部門訂定新的願景。歐盟已多次指出，會議應提出邁向綠色經濟之路徑圖，在國際上訂定特定目標與行動，並結合各國之優先目標與活動。另一方面，歐盟執委會於 2010 年 3 月提出之「歐洲 2020」(Europe 2020) 策略中，已包含促進更綠色、更具資源效率與低碳經濟之議題，正與 Rio+20 會議之目標方向相同；該會議亦為歐盟進一步承諾邁向永續性發展之良機。

POTOČNIK 執委於 2011 年下旬持續在多個會議場合闡述唯有綠色成長

註一百四十七：請參閱：<http://ec.europa.eu/budget/reform/>

註一百四十八：請參閱 POTOČNIK 執委於 2011 年 5 月 11 日之演說「Towards a global transition to a green economy」

註一百四十九：請參閱聯合國永續發展會議 (UNCS D) 網頁：<http://www.uncsd2012.org/rio20/>

才能達致永續性之未來，歐盟須建立自己之永續發展模式，兼顧經濟成長、生活品質與環境保護。相關要點略以（註一百五十）：

- 一、歐盟應在目前資源有限、勞動力減少與成本提高之情境下，透過創新以改善資源生產力、勞動生產力與使用效率，而合理分配資源為提升競爭力之首要條件，其方法為使用市場機制以創造誘因，在必要時提高資源價格及減少資源消費。對企業而言，以可預測之方式提供正確之資源價格使企業得以因應投資，反可提升其競爭力。而為減少資源消費，應發展使用較少資源之更智慧產品、發展鼓勵更高附加價值之新的企業模式、以產品生命週期之角度思考、並須建立財務支援工具與相關技能來執行這些方式。歐盟已於 2011 年 9 月通過資源效率路徑圖（註一百五十一），盼結合企業與環境，發揮環境與經濟之共生與相互依賴性。
- 二、除鼓勵企業發展永續性產品與服務、提高勞動生產力外，歐盟亦積極以公共政策支持生態創新與生態設計，尤其是在處理公共財時。透過更良好之標示與標準系統、更綠化之公共採購、提供更多產品生命週期之資訊，可鼓舞消費者追求更好之產品與服務。此外，企業與研究團體可協助評估生產過程與產品之環境表現，協助以具資源效率之方式生產。
- 三、歐盟之成長係立基於使用更少之資源、更尊重環境。歐盟必須”以更少生產更多”，亦即達成資源效率，並將此概念整合入日常生活中，以確保可同時發展就業、成長與環境。另一方面，資源效率亦指更善用自然資本（natural capital），保持生物多樣性、潔淨之空氣、水與土壤，以達

註一百五十：請參閱 POTOČNIK 執委關於綠色政策之下列相關演說：2011 年 7 月 22 日之演說「“On the Road Again” – But with a new Roadmap」、2011 年 9 月 12 日之演說「We need to transform our economies」、2011 年 9 月 19 日之演說「Resource challenges for Europe」、2011 年 9 月 29 日之演說「Sustainability as a means to Europe's Future Competitiveness」、2011 年 10 月 3 日之演說「"Rio+20 must succeed and Europe will play its part"」、2011 年 10 月 11 日之演說「An economy that does not leave the Earth behind」

註一百五十一：請參閱本報告第玖、三、(一)項

環境之永續性。歐盟將達成資源效率經濟之重點置於住宅建築、運輸與食品部門，因為人類生活對資源與氣候變遷造成之影響中，約有 80% 係來自這些領域。

四、歐盟與全球須致力於轉變為綠色經濟、邁向綠色成長；為達此目標，應對開發中國家之自然資本進行永續性管理，善用低碳與具資源效率之方式，並更努力促進產品消費之永續性模式。而 Rio+20 會議正是全球成功轉化為綠色經濟、邁向永續性未來之可能起始點；歐盟願與各國共同討論與合作，以使 Rio+20 會議獲致成果。

五、展望未來，為使歐洲之經濟成長不受有限之資源影響，須由歐盟、會員國、私部門等共同努力，使「以更少之成本做更多事/生產更多」——“doing/producing more with less”成為 21 世紀歐洲之競爭優勢。

