

企業永續

宏遠興業公司永續發展模式
全懋精密科技節約用水策略



宏遠興業公司永續發展模式



撰文／郭敘吟

永續論壇

特別企劃

技術專欄

企業永續

永續視野

前言

全球暖化議題日益發燒，保護地球資源成為企業社會責任之重要課題。為盡份環保心力，宏遠隨即展開一連串「節能·環保·愛地球」的策略行動，刻不容緩地推動宏遠永續發展模式(Everest Sustainability Model，簡稱ESM)。

2007年始，宏遠永續發展模式(ESM)依可完成的時間，將永續策略行動分為三個階段，稱之為ESM三部曲：【一部曲】低垂的果實：短期可快速有成效的改善方案。聚焦在工作環境與生產流程中最容易做到節約的；時間設定於三個月內可達成之行動方案。【二部曲】科技的方法：運用科技的方法，可得到跳躍性的生態效益；時間設定於半年內可達成之行動方案。【三部曲】模式的改變：重新思考，改變既有的商業模式，提升資源整合效益。接受新經濟學概念反應全部成本，重新設計產品、服務的生產者與供應者角色的商業模式；時間設定於一年以上方可完成的行動方案。

綜合各部門提案後，宏遠以全球觀點衡量環境、經濟、社會三大領域，建立環境保護、追求利潤以及社會責任的永續發展策略方向，並推動一系列地專案計畫(如圖1)。



圖 1：ESM 推動專案計畫

由葉總經理積極推動並擔任總主席，下設「環境化設計組」、「清潔生產組」、「行銷推廣組」、「生態效益組」與「ESM推動小組」等組，並引進國內外顧問群與相關技術，以共同推動各項的專案計畫(如圖2)。各部門依其執掌進行相關工作，營業與行銷部門針對綠色議題推廣與市場開發，並提供客戶綠色環保產品要求及相關服務；研發部門則對於綠色環保產品進行研究開發、測試、規範建立審查及設計變更事項；採購部門整合供應鏈尋找環保材料供應商，並擴大符合環境化的原料、染助劑及其他材質之採購；生產部門則在省資源、低污染、可回收的綠色生產原則下，讓製程發揮最大效益；最後則由財務及環保部門考量成本、技術及環境議題資訊、法規等方面，進行全面檢測與調整。

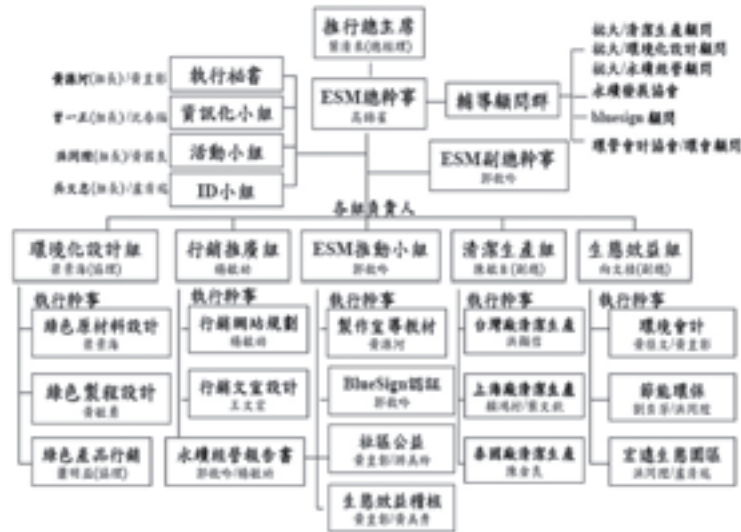


圖 2：ESM 全球推行組織圖

2007年12月響應『中華民國企業永續發展協會』所發起「環保168」活動宣言，結合ESM具體實踐對永續發展的承諾。宏遠「環保168行動宣言」是承諾在1年內，針對企業的「6」大社會責任，以「8」項實際行動來落實。所謂6大社會責任包括：綠色生產、環保文化、生態保育、綠色管理、精實生產、公益回饋。8大實際行動則包括：綠色生活做 7R、環境化設計、綠色生產、bluesign®認證、環境會計、公益回饋、廢棄物變黃金、生態園區(如圖3)。



圖 3：ESM宏遠168環保宣言

六項社會責任

- (一) 綠色生產：力行綠色生產，研發、製造、行銷綠色產品。
- (二) 環保文化：推動全員 7R 行動，以「綠色生活」，建立環保優勢文化。
- (三) 生態保育：建立宏遠生態園區，推廣全員生態保育，並結合社區與學校以維護社區生態環境。
- (四) 綠色管理：施行環保會計，定期揭露環境成本效益，提升環保效益。
- (五) 精實生產：去除浪費，提高資源生產力(Less is more)。
- (六) 公益回饋：推廣社區生態教育，認養生態環境，落實企業社會責任。

八大實際行動

(一) 綠色生活作 7R

首先從個人做起，在周遭的生活與工作環境以7R為原則，減少資源浪費。重新思考(Rethink)、重新設計產品或流程(Redesign)、減量(Reduce)、重複使用(Reuse)、再生(Recycle)、回收(Recover)與修復(Repair) 落實到日常工作之中；倡導惜福愛物，延長物命再利用，共同思考邁向可永續的實踐行動。

舉例來說，重新思考染整及織布用水的水質並提高織布水回收再用率，並重新考量水質中的氯離子及控制pH值等條件，在各製程調整最佳的純水與軟水比例後，大大提升回收水重複使用率及廢水的排放量；餐廳全面採用不鏽鋼餐具，員工隨身攜帶環保筷及環保杯等等，不僅照顧個人健康，更大大減少對生態環境的破壞；以台灣廠約1,500名員工預估每年減少6萬雙免洗筷所製造的垃圾及23,000個紙杯的耗用；另全力推動節水節電措施，隨時隨手關燈、電腦螢幕休眠設定、空調最適溫度設定、空調搭配電扇使用、水龍頭減量給水、全面使用環保碳粉匣等。不僅包含水、電、燃料、原物料與染助劑等能資源，亦包括人力、時間與行政資源的節省。

在全員努力推動下已有豐碩的成果，2007年共計提案394件，已結案的299件的累計年效益更高達新台幣142,000,000元(如圖4)。

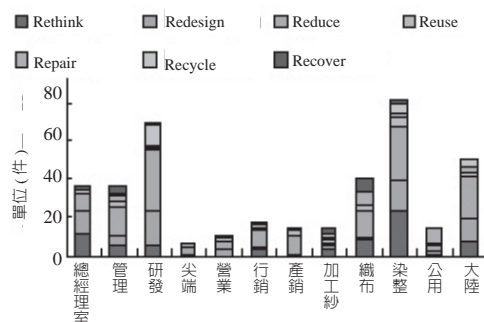


圖 4：2007 宏遠『綠色生活』7R 件數統計

(二) 環境化設計

宏遠的環境化設計DfE (Design for Environment) 除了考量產品功能、成本、品質及市場行銷等因素外，更將產品生命週期各階段的环境衝擊納入設計考量；以產品生命週期之觀點，結合目前環境管理系統，將環境考量因素整合至產品設計與發展的過程，評估項目包括原料研發與取得、前處理與製造、包裝、配銷與運輸、使用與再使用、回收與棄置處理等範圍(如圖5)。



圖 5：T 恤之生命週期之評估，資料來源：Worldwatch Institute, Worldwatch Paper 166: Purchasing Power: Harnessing Institutional Procurement for People and the Planet, July 2003, www.worldwatch.org

禁用物質清單(Restricted Substances List; RSL)，建制原物料採購及使用依據及標準，以確保每支藥劑之使用與消費者安全。在製程優化部份，則致力於減少染助劑的使用量，最佳化配方以達到能源的節省；改善並調整相關配方、採用對環境低衝擊之染助劑，以減少廢水處理之資源、提高成本效益並保護環境。原料則盡量採用各類環保素材並列為研發與銷售之重點。製程亦朝向回收再生資源再利用思考，進行製程實驗以找尋最佳之製程藥劑使用量；以脫水機取代烘乾機之使用，減少熱量及電力之消耗；提高固色階段用水之重覆利用率等。包裝部分則重效率提昇與體積減量，利用氣體壓縮，將成品進行體積減量；利用瓦楞紙替代紙箱或可進行生物分解材質，以減少包裝材使用，降低環境衝擊。

(三) 綠色生產

利用基線清查了解產品、製程、服務面三大主軸，落實環保在設計、採購、製程、配送、銷售服務的產業製程中。進行探討節水、節能、減廢、減毒…等改善空間，除資料蒐集分析外並藉由技術工具教導與訓練，凝聚新觀念並研討改善方案，配合建立績效指標逐步完成量化數據，據以累積數據及資料，以作為自我比較追求清潔生產成效。目前已完成包括廢水處理、鍋爐系統、照明檢測及職安衛現況等

多項評估，就相關改善建議項目逐一由各部門檢討實施可行性，建立改善計畫表，作為未來績效分析基準。也藉由清潔生產各項評估以降低能源、物料的使用，節省生產成本；減少廢水廢棄的排放及廢棄物產量。(如圖6)

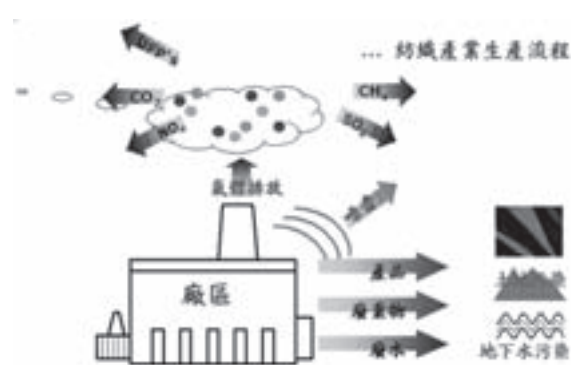


圖6：紡織製程之環境、健康、安全面向，資料來源：bluesign technologies ag., June 2007.

此外，宏遠也重視廠區內的環境整潔，為確保提供舒適乾淨的作業環境，特別訂定「5S推動管理程序」（整理/整頓/清掃/清潔/教養），以巡檢稽核、成效公佈、獎罰制度以要求員工達到「地上無劃線，心中自有一條線」的理想境界。

(四) bluesign® 認證

宏遠導入並整合各項管理系統，從最早品質管理ISO 9000系統、環境保護的ISO 14001系統到勞工工作環境改善的OHSAS 18001系統；國際紡織品檢測的環保紡織標準Oeko-Tex 100等。為了讓生產流程及所產出之產品符合高標的健康及環保標準，2007年更與國際最受肯

定的紡織品環保認證瑞士bluesign®公司簽約，更深入資源使用效率與供應鏈安全及環境議題之探討，以確保消費者健康及生產流程對環境的衝擊。認證之五大原則包括了資源生產力(Resource Productivity)、消費者安全(Consumer Safety)、空氣排放(Air Emission)、廢水排放(Water Emission)及職安衛(Occupational Health and Safety)等。在進行一連串詳盡的製造流程的資源、環境及工作狀況之現場評估後，並藉由bluesign的核心技術在投入、產出與製程上，以提升資源使用與環保節能效益，如圖7所示。

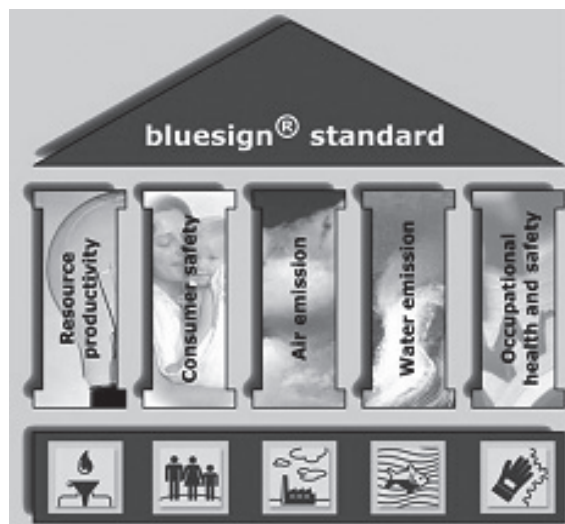


圖7： bluesign®公司認證之五大原則，資料來源： bluesign technologies ag., June 2007

(五) 環境會計

因應全球與政府各項環境法規之規範，並充分揭露企業投入環境改善及保護相關活動之資訊，而規劃導入環境會計制度，並建立宏遠

的生態效益指標。目前先將環境活動分為七大類(企業營運環境成本、上下游關聯成本、環境管理成本、研發成本、社會活動成本、環境損失成本、環境稅捐及規費)共44小類，針對投資支出與經常支出新增辨識碼，確實將污染防治、全球性環境及資源再利用的成本，在營運成本中顯現。

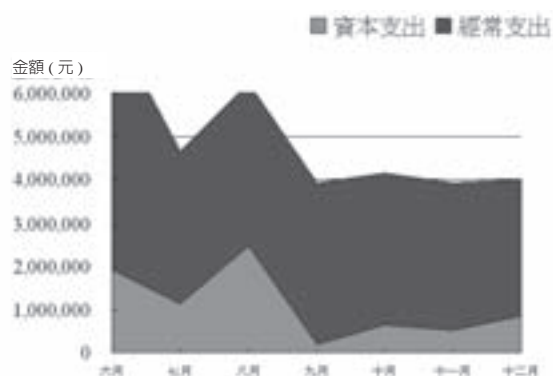


圖8：宏遠2007環境支出彙整。

2007年6月至12月的統計中顯示，宏遠平均每每月環境支出約500萬，其中22%為資本投資支出，78%為經常性支出；資本支出中主要為62%用於資源再利用，30%用於污染防治；而經常支出中主要為54%用於污染防治，19%用於環境管理成本，可看出除致力於污染防治外，在環境教育與環境監測系統的建立方面投注大量資源與心力。

宏遠也參考WBCSD與OECD對生態效益的定義後，依投入與產出的指標通式：〔生態效益指標 (Eco-efficiency Indicator) = 產品與服務的價值/環境的衝擊〕，設定營業額與水資源、

重油、用電量及廢棄物對應的四大生態效益指標，及與紡織業最具指標的染整廠水布比(每噸布的用水量)，以量化生態效益績效。染整製程用水，已較去同期降低40%，同時因應製程調整，大大降低了染、助劑採購成本，如表1。

表 1 宏遠各染整廠水布比 (2006-2007)

期間 \ 廠別	台灣長織廠	台灣短織廠	上海廠	泰國廠
2007(12/1~12/31)	129	159	100	134
2007(4/1~4/30)	147	180	170	167
2006(5/1~5/31)	207	210	200	248

(六) 公益回饋

在敦親睦鄰與社區回饋部分，則對鄰近社區團體舉辦之各項活動參與不遺餘力，如贊助鄉內廟宇重建、社區發展協會、長壽俱樂部及婦聯會等各社團舉辦之活動、國中國小畢業典禮、校慶、圖書館重建等具體行動，充分顯示宏遠在促進社區和諧上的努力。

為保護台灣瀕臨絕種的保育鳥--水雉，宏遠參與凌波仙子復育計畫，認養水雉生態教育園區10單位，盼能為水雉復育奉獻一份心力。另外亦響應慈濟，與地球共生息計畫，加入環保再生製品企業團隊，積極推廣使用保特瓶再生纖維、再生加工紗與再生布料。

(七) 廢棄物變黃金

推動『從搖籃到搖籃』的觀念，以對生態友善，與經濟成長的抱持正面思維規劃「環保

公園」。破除搖籃到墳墓的觀念，重新利用在自然循環中，歷經回收系統仍無法拆解，即將成為地下掩埋或焚化爐的廢棄物，如將廢水處理廠所產生的污泥變資源再用。再結合環保建材、回收再利用工廠放流水、太陽能路燈等，建置符合環保又可供員工休憩之環保生態公園，使員工體會到公司對於環境保護的決心並可帶動供應鏈的客戶與廠商對生態的了解與關心，從公司員工到社區，都能進一步為保護地球資源共同努力。

(八) 生態園區

宏遠著手進行生態園區之規劃，成立「宏遠生態社」共同耕耘，聘請荒野保護協會的生態專家協助規劃，並不定期舉辦生態研習會，培育生態種子人員，以作為螢火蟲及蝴蝶生態區規劃建置之準備；生態園區建置過程中及完成後，都可適時引領社區及學校團體參與，共同成長。

在全員努力近一年後，宏遠永續發展模式(Everest Sustainability Model)已有顯著效益，不僅榮獲中華民國經濟部工業局96年度環安衛管理系統「持續改善績優廠商」外，亦受國際戶外服飾著名品牌Patagonia之邀，參與其Footprint Chronicles™計畫。而節能和環保的效益也逐漸顯現，以染料、助劑採購成本而言，因製程的調整及費用的控制，每個月可節省一千多萬元；節能部分，尤其是水資源的節省部分，平

均水布比較去年同期降低40%，大陸廠更有極顯著的效果。在連串的国际展覽所展出一系列的綠色節能環保產品，亦獲得不少買家及國際媒體關注與迴響，涵蓋回收、有機及永續素材，以及綠色環保後加工等主要綠色產品如下：

- 1.天絲棉布料(Tencel Plus EverTek)：由尤加利樹所抽出的天絲棉製成，布料柔軟、手感優異，具備透濕、抑菌及保溫效果，是比棉質布料更為環保的產品。
- 2.天然竹纖維布料 (Ever Bamboo Fiber)：天然竹纖維斷面佈滿大大小小的微小孔隙，因此擁有獨特的涼爽感及透氣性，並可添加抗紫外線、抗菌、除臭等功能。
- 3.天然有機棉面料 (Ever Organic Cotton)：採用從生長到採收過程中不含殺菌除草劑、殺蟲劑、落葉劑的有機棉製成，質地柔軟細膩卻強韌、透氣吸濕性佳。
- 4.玉米纖維面料 (Ever PLA)：PLA 是可被分解的新型聚酯纖維，主要以玉米、小麥、甜菜等含澱粉的農產品原料，具備優異的吸濕抗皺及親水性、回復率、捲曲性和記憶性高，以及天然的的抗菌防黴能力。
- 5.環保回收布材(Ever Recycled Polyester)：將回收塑膠空瓶打碎，利用再次聚合，製成母粒後抽絲成紗，雖然原物料為回收，但在延伸性、染色能力等品質上，等同一般聚酯纖維。
- 6.環保型撥水劑加工 (Ever PFOA/PFOS Free)：採用 C-6 氟素代替傳統 C-8 氟素的撥水撥油劑，可避免因 C-8 在製作生產過程中所產生的 PFOA 及 PFOS 等有害物質。
為掌握此綠色商機，宏遠著重在『環保』與『科技』，積極建立環保優勢的八大策略：提高環保效益，改善資源生產力；降低環保費用，減少環保成本與法規負擔；價值鏈的環保效益，降低上下游的成本；控制環保風險，管理環保導向的事業風險；環保設計，滿足顧客的環保需求；環保銷售與行銷，環保屬性建立產品定位及顧客忠誠度；以環保界定新市場，提倡價值創新並開發突破性商品；無形價值，建立企業聲譽及受信賴的品牌。

結論

宏遠更將持續宣揚「節能、環保、愛地球」理念，建立全員共識，落實7R行動的「綠色生產」與「綠色生活」，以建立環保優勢文化；2015年永續發展的目標將秉持企業永續發展、顧環境保護的創新綠色管理及善盡社會責任，以『創新』涵蓋經營的各個層面，提高資源生產力 (Less is More)，逐步減輕生態足跡，一步一腳印地落實各項環保行動與計畫中，以節能環保賺聰明財，開創企業與環境保護雙贏局面，並完成宏遠永續發展的最終目標。