

以中小企業為中心工廠推動工業減廢與工業安全 中衛輔導體系推動實務經驗

蘇憲加*張世亮**

摘 要

為因應國際貿易環保趨勢，協助國內產業建構綠色企業的目標，經濟部工業局積極推動工業減廢中衛體系輔導工作，藉由中心廠與協力廠間之互動關係，將工業減廢推廣至中小企業，以達到企業共存、共榮、共同創造環保與經濟成長雙贏局面。

自 85 年度起，財團法人台灣產業服務基金會簡稱（產基會）受工業局委託，已經完成東元、正隆、聲寶、明基 4 家工業減廢中衛輔導體系，共 63 家廠商接受輔導，員工合計 9 仟多人，其中有 46 家中小企業，四個體系共計創造了 5.98 億元之年經濟效益。

本年度（88）工業局為了一併解決產業界所面臨的環保與工安問題，將工業安全輔導納入工業減廢中衛體系內一起輔導，整合減廢與工安之輔導機制。

世堡紡織公司以高度的熱誠，以中小企業而獲選為 88 年度中衛體系中心廠，結合企業伙伴共同來推動減廢與工安的工作，一年來在產基會輔導下，已創造逾 1.6 億元之經濟效益與無數之無形效益。

本文旨在說明世堡紡織公司，如何以中小企業來帶領一群企業伙伴在產基會輔導下，如同大企業推動中衛體系一樣，共同來推動工業減廢與工業安全之實務經驗，做為國內中小企業有意推動工業減廢與工業安全之伙伴輔導團隊之參考。

【關鍵詞】

1. 中小企業 2. 中衛體系 3. 工業減廢與工業安全

*財團法人台灣產業服務基金會正研究員

**世堡紡織公司品管課課長

Promotion of Industrial Waste Minimization and Health and Safety Among SME Business Partners through a Corporate Synergy System

S.C.Su*S.L.Chang**

Abstract

"Greening the supply chains" has been viewed by the government as a key approach to sustainable development by multiplying the impact of waste minimization and cleaner production concepts. In Taiwan, the idea of greening the supply chains is being implemented through the application of corporate synergy systems (CSS) -- a system through which a group of manufacturing or service firms work together to achieve certain production or management goals. Established among firms in supply chains, CSSs are generally operated among firms with procurement relationship and initiated by central firms (usually large enterprises) that take the leadership to influence their satellite firms (usually small-medium enterprises (SMEs) and parts suppliers to central firms) with varying incentives to achieve specific management goals.

Beginning in 1996 and under the sponsorship of Industrial Development Bureau, the Foundation of Taiwan Industry Service (FTIS) has assisted industries in establishing CSSs with a primary goal of promoting the industrial waste minimization (IWM) concept. In the first 3 years from 1996 to 1998, four CSSs with central (all large) firms in TECO (an electrical appliances manufacturing firm) Inc., Cheng-Lung (paper manufacturing) Corp., Sampo (electrical appliances), and Micronix (electronics), respectively, were established under FTIS's assistance. With a total of 69 firms (including 46 SMEs) and more than 9,000 employee, these 4 CSSs implemented a host of IWM practices and achieved an annual benefit of about NT\$5,980 million.

In FY 1999, a CSS was established and implemented by Super Textile Corp under FTIS's assistance. The system consists of 17 firms covering 11 industries. With a total investment of NT\$580 million, it achieved a benefit of NT\$1,678 million in the first year, representing an average investment return of 4.2 months. This system has the following unique features: (1) the central firm (Super Textile) is an SME itself; (2) industrial waste minimization and health and safety were promoted simultaneously; (3) the relationship among CSS members are business partners and personal friends, rather than that between buyers and sellers; (4) the success of the system relies heavily on the strong leadership of the central firm, and enthusiasm among the system members. The technical and management approaches that were utilized, and the accomplishments by this CSS are described in this paper.

【 Keywords 】

- 1.Small and medium sized enterprises
- 2.A corporate synerg system
- 3.Industrial waste minimization and industrial safety

*Research Fellow Foundation of Taiwan Industry Services Taipei, Taiwan

**Manager, Quality Control Division Super Textile Co., Taiwan

一、前言

工業局為了積極落實環境保護與工業發展雙贏之策略，多年來推動工業減廢不遺餘力，又為了將輔導工作讓中小企業受惠，特別推動由大企業為中心工廠，來帶其衛星廠之工業減廢中衛體系輔導工作，自 85 年起，前後共有東元電機、正隆紙業、聲寶公司、明基公司等多家大企業共襄盛舉，配合工業局之政策，在財團法人台灣產業服務基金會輔導下，帶領著衛星廠商共同推動工業減廢工作，且均創造了相當可觀豐碩成果。

本年度（88）工業局為了一併解決產業界所面臨的環保與工安問題，將工業安全輔導納入工業減廢中衛體系內一起輔導，整合減廢與工安之輔導機制，而世堡紡織公司能以高度之意願與熱誠，以中小企業而獲選為 88 年度推動中衛體系之中心工廠，其體系之籌組係為結合企業伙伴關係而非以往之中衛關係。一年來在產基會輔導，在無中衛關係之強制力下，仍然締造逾 1.6 億元之經濟效益與無數之無形效益。

本文旨在讓更多的中小企業能夠瞭解：工業減廢與工業安全中衛體系之推動，只要主事者對工業減廢、工業安全肯用心，對周遭環境與上下相關企業能關心，不管企業之大小，仍然可創造出豐碩之成果。期望有更多的中小企業能效法世堡公司，一起來為社會、為企業經營奉獻一點心力。

二、體系簡介

2.1 中心工廠：世堡紡織公司

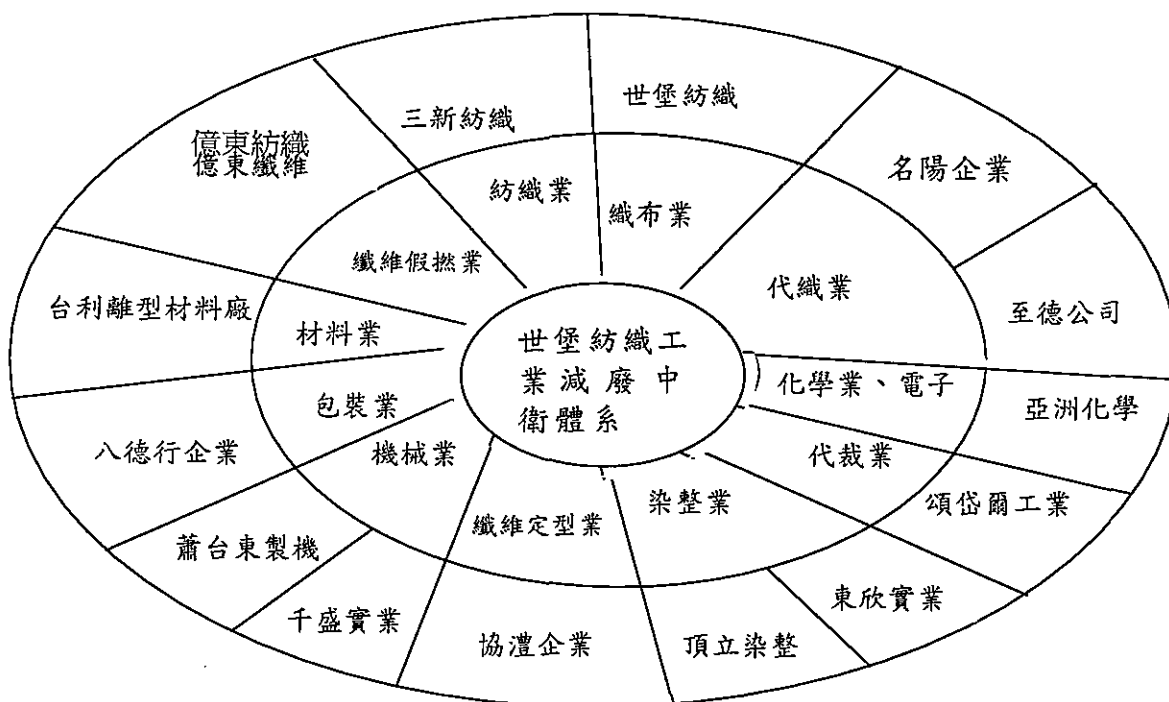
世堡紡織公司成立於 1976 年，現階段員工為 65 人，廠房面積為 1600 坪，資本額新台幣 4000 萬元，工廠座落於楊梅幼獅工業區，主要產品含蓋日常生活使用之“聽、坐、穿、看、跑等”所使用之紡織品。

世堡公司董事長羅忠祐先生，除了充滿企業經營之活力之外，尚能熱心公益、關心環保，並以獨到之遠見，利用資源回收，開發環保新產品，在 1998 年間，委託研發『保特瓶回收之平織再生布』及『針織再生布』兩項產品榮獲了環保標章，以及研發『高性能擦拭布』及『保特瓶回收環保布』，獲得『台灣精品』標誌之殊榮。該公司員工含外勞僅 60 餘人，規模雖小，但能跳脫規模限制，不斷追求成長，表現出無比之企圖心與企業生命力，並以無比之勇氣來帶動一群企業伙伴共同來推動工業減廢、工業安全史無前例之工作。

2.2 體系組成

世堡公司工業減廢、工業安全中衛輔導體系共有 17 家廠商、11 個行業，

員工共有 2 仟餘人，行業別中計有紡織廠、纖維假撚廠、織布廠、電子基版廠、離型材料廠、膠黏化學廠、包裝材料廠、機械製機廠、染整廠、紡織定型廠、代裁廠等，見體系組織圖，其中亞洲化學參與 4 個廠。中小企業比例近 80%。



世堡紡織（股）公司中衛體系組織圖

三、體系推動輔導工作介紹

3.1 體系籌組

1. 中心工廠之運作：扮演邀約與帶動角色

世堡紡織公司雖為中心廠，但並無衛星體系，體系之籌組不像其他大企業能要求衛星廠配合，所以體系之籌組比較費力。首先由中心廠高層羅董事長以私人之情誼跟被邀約伙伴廠之高階人員做事先之溝通，概略的把邀約籌組體系之事說明，被邀約廠商礙於情面而做了口頭答應。

2. 輔導單位之運作：扮演輔佐中心廠角色

(1) 先向中心廠簡報溝通：體系運作之模式、輔導規劃與內容、中心工廠之任務、及預期成果等。

(2) 配合世堡公司羅董事長到各伙伴工廠再度邀約、向各伙伴廠高階人員

簡報，說明輔導內容與全程輔導工作事項及效益，最主要讓廠商高階人員能動心，有興趣加入輔導團隊，決心接受輔導，共同來推動減廢與工安之工作。

3.舉辦體系籌組成立會議

體系籌組工作經歷一個多月，籌組期間，世堡公司羅董事長親自率領廠內多位重要幹部與本會輔導人員到各廠商一家一家的拜訪，並促使各廠高階人員下定參與之決心，同時並合影拍照存證，其用心實在令人感佩，一個多月之辛勞，終於完成體系之籌組，並由本會規劃安排，中心廠主辦，在中心廠會議室舉辦體系籌組成立會議，宣誓推動廠內工業減廢與工業安全之決心，以確定輔導團隊成員以及安排輔導事項。

3.2體系輔導運作職責

1.中心廠之職責與運作

- (1)各廠訪廠輔導時間安排、聯絡與確定。
- (2)帶領輔導單位至各廠訪視輔導。
- (3)配合輔導時程舉辦各項工作檢討會議。
- (4)帶動與鼓勵各廠積極參與，並反應各廠需求。
- (5)積極推動廠內減廢與工安之工作做為示範，並安排廠內參觀。
- (6)安排體系推動績效評鑑。
- (7)安排體系成果發表並提供績優獎品。

2.輔導單位之職責與運作

- (1)釐定 PDCA 輔導規劃，提供中心廠，含訪廠教育時程、內容、議程之規劃與設計。
- (2)勘查各廠現場，提供改善意見，並以書面報告提改善建議。
- (3)安排工業減廢與工業安全推動必要之教育課程，實施員工教育並促使各廠商成立讀書會，讓全體員工研讀相關課程，並撰寫心得。
- (4)安排輔導進度查核及各階段工作檢討會議程。
- (5)安排觀摩學習，與提供必要之服務。
- (6)協助各廠解決推動瓶頸，並針對各廠弱點進行加強教育與實地改善。
- (7)協助各廠數據與文件資料之彙整。
- (8)規劃體系推動績優廠商評鑑與獎勵辦法。
- (9)規劃體系成果發表會，並促使圓滿成功。

以上體系輔導工作，世堡公司自董事長至全廠上下均十分用心，不管廠內減廢與工安之推動至體系各廠之帶動均投入甚多之心力，在輔導過程其工作團對到各廠自現場勘查到員工教育均全程參與、記錄、拍照攝影，以及輔導後攝影剪接、拍照剪貼編冊，為歷年來大企業所未有。

3.3體系輔導工作內容

體系輔導按 PDCA 到各廠共進行 4 次例行輔導、員工教育訓練等工作，每次輔導時間為 6 小時，除了例行臨廠輔導之外，亦應廠商之要求進行額外輔導工作。每次輔導內容，除了現場問題實務討論，大部份利用員工教育講解工業減廢與工安推動相關課程，並利用範例說明推動之方法與成效。現場輔導項目大約如下：

1.現場診斷

就現場之缺失提供改善建議與討論執行方案。

2.實務探討

就執行上之瓶頸加以研討與提供改善策略。

3.教育訓練：訓練課程如下

- (1)工業減廢概論
- (2)如何推動工業減廢
- (3)提案制度講解與訓練
- (4)工業減廢推動之案例說明
- (5)5S 與目視管理課程
- (6)現場改善實務
- (7)如何建構一流合作團隊
- (8)安全衛生自護制度功能簡介
- (9)消防防護計劃
- (10)如何做好全方位改善

4.列席委員定期會議。

5.列席員工讀書會。

6.工作執行檢討。

7.現場目視管理、5S 查核。

8.執行績效指標查核。

9.資料彙整查核。

10.應工廠要求解決現場問題。

3.4體系輔導執行步驟與內容

1.訪廠邀約

溝通概念、輔導工作說明

2.體系籌組成立會議

輔導團隊廠商確定，宣示推動決心，輔導工作說明。

3.第一次訪廠輔導

現場勘查與討論、員工教育、協助各廠建立推動架構。

4.第一次工作會議

各廠報告工作規劃，交流工作經驗，說明第二次輔導時程與內容。

5.第二次訪廠輔導

執行階段員工教育、工作推動情形檢討。

6.第二次工作會議

各廠工作報告，說明評鑑獎勵辦法與第三次輔導時程與內容。

7.第三次訪廠輔導

進度檢討，員工教育補強。

8.第三次工作會議

各廠工作報告與觀摩學習，說明評比事項與下次訪廠時程與內容。

9.第四次訪廠輔導

成果量化、文件資料彙整。

10.績優評鑑作業

現場評審、總績效評審。

四、體系推動成果

4.1 整體績效指標

世堡體系共 17 家廠商、11 個行業，參與之員工約 2 仟人，一年來在世堡紡織公司帶領與產基會輔導下，所獲得整體績效指標為：

- 1.提案件數 1,951 件，平均每人約 1 件/年
- 2.執行件數 1,244 件，平均每人約 0.61 件/年
- 3.投資全額 5,893.5 萬元，平均每人約 3 萬元/年
- 4.經濟效益 16,782 萬元，平均每人約 8.55 萬元/年

4.2 整體減廢效益

- 1.各廠均建立工安減廢工作之推動與管理架構，奠定自主管理之根基。
- 2.更有效地使用資源，減少物料、能源、用水等費用，降低生產成本。
- 3.改善設備與操作方法，降低不良品。
- 4.推動 5S 目視管理等活動，整理環境，創造安適、有效的工作環境。
- 5.廢棄物減量、減少處理費用，做好回收再利用，以達到物盡其用。
- 6.激發員工潛能，提昇人力品質，全面改善員工士氣。
- 7.建立整齊、安全、舒適之工作環境，提昇公司整體形象與生產力。

表 1 體系整體績效指標統計表

改善提案方法	提案件數	執行件數	投資成本(萬元)	經濟效益(萬元/年)	(備註)
工安衛生	282	205	841.35	243.8	改善不安全之設備、環境與行為。
物料管理	37	205	210	672	改善物料管理，減少呆料，使物盡其用。
物料替代	44	36	614	663.6	物料替代以減少使用量，減少污染。
產品改變	12	39	274	738	提昇產品附加價值及研發環保產品。
製程改善	330	11	5,148	1,601.3	提昇生產效率，減少不良品。
設備改善	293	237	2,349.6	4,421.3	同上
操作改善	366	134	134.6	2,759.9	同上
回收利用	93	229	144.7	3,438.5	減少資源浪費與垃圾減量。
節水節能	321	80	665.5	1,517	改善水電浪費與減少廢水。
其他	173	139	144.9	726.6	利用整理整頓建立安全舒適整潔工作環境
合計	1,951	1,244	5,893.5	16,782	
備註	1.工安衛生：各廠均實施員工安全理念宣導與安全衛生、消防法規、自護制度之查核以及工作安全分析。 2.體系廠商總人數逾 2400 人。但實際參與體系約 1894 人。				

3.3 整體工安效益

- 1.各廠均實施員工安全理念宣導、安全課程訓練。
- 2.各廠均已完成「安全衛生」、「消防法規」、「自護制度」查核。
- 3.各廠均已掌握工安管理重點，並加強管理。
- 4.導入系統化之管理模式，有效整合環境與安全之管理工作。
- 5.完成現場工作安全分析等安全措施，建立全方位安全管理系統與員工自主安全理念。

五、檢討與結論

5.1 體系推動檢討

- 1.此次推動以中小企業為中心廠之世堡中衛體系，可說是史無前例，初期並無信心，因它並無大企業中衛體系，中心廠與衛星廠之間強烈互動之關係，然而在世堡公司羅董事長強烈之企圖心促使之下，本會亦相對的投入相當之精力來設計規劃輔導之內容與課程，試著來為台灣企業史上寫上一頁輝煌的歷史。

世堡公司：身為中心廠，果不負所望，在體系輔導期間，組成了工作團隊，除帶領輔導工作之運作外，還全程拍照、錄影，另外更投入巨資改善廠內外環境與內部軟硬體作為示範，他們的用心與付出可說是空前。

- 2.體系之推動初期也不是很順利，多家廠商仍停留在以生產為導向及傳統管

理之觀念，所以在推動時尚有不少瓶頸，所以常遭遇得下列之困難：

- (1)部份廠商常說：「為了趕生產，那有多餘的時間教育員工」。
- (2)常抱著害怕廠內不符合環保工安法規規定之事項曝光而遭處罰。
- (3)高階主管對推動之決心不夠，本身未能實際參與，未能領導全員，製造改善氣氛，發揮團隊精神。
- (4)未能將廠內其他活動結合在一起，如廠內推動 ISO-9000，正可利用 5S 活動加以整合。
- (5)廠內人事更替，推動負責人更換。

3.世堡體系推動成功，除中心廠用心帶動體系廠商認真執行之外，本會輔導之設計與投入亦是成功關鍵所在：

- (1)世堡體系之推動，本會改變以往作法；設計以中心廠為主辦單位，本會為輔導單位，各種活動均以中心廠為主，本會為輔，由本會負責設計規劃後交由中心廠安排執行。
- (2)體系輔導係以服務與協助廠商成長為主，並協助工廠與員工塑造自我形象。
- (3)輔導教育係以人為主軸，而以技術為輔，輔導員工由觀念之認知，進而改變信念、強化信念，積極轉為行動。由外在之改善，進而落實員工內在心靈之改革，讓全體員工養成愛物惜福、開源節流之美德，進而建構一流之合作團隊。

5.2 結論

- 1.世堡體系是國內第一家以中小企業為中心廠的體系，世堡公司帶領其上下游 17 家廠商共同推動減廢工安工作，創造 1.6 億元之經濟效益及無形的工安與環境效益。
- 2.世堡體系的經驗可證實：企業不分大小，只要肯付出就會有收穫，小兵亦能立大功。
- 3.企業推動工業減廢與工業安全，不但可做好環境保護，維護員工健康與安全，又可有效利用能資源而降低經營成本，並可激發員工潛力，凝聚員工向心力與歸屬感，活化組織，一舉數得。
- 4.期望有更多企業能效法世堡公司，將好觀念、好制度與企業伙伴分享，共同推動減廢工安工作，提昇企業整體競爭力，追求更美好的產品、安全與環境品質。