

國立交通大學

工學院產業安全與防災專班

碩士論文

推行職業安全衛生管理系統之績效研究
-以印刷電路板業為例

Study of Performance of Implementing the Occupational
Health and Safety Management System
- in Printed Circuit Board Industry



研究生：吳國聖

指導教授：陳俊瑜教授、蔡春進教授

中華民國九十五年一月

推行職業安全衛生管理系統之績效研究-以印刷電路板業為例

Study of Performance of Implementing the Occupational
Health and Safety Management System
- in Printed Circuit Board Industry

研究生：吳國聖

Student : Gwo-Sheng Wu

指導教授：陳俊瑜教授

Advisor : Dr. Chun-Yu Chen

蔡春進教授

Dr. Chuen-Jinn Tsai

國立交通大學

工學院產業安全與防災碩士在職專班



Submitted to Degree Program of Industrial Safety and
Risk Management College of Engineering
National Chiao Tung University
In Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
In
Industrial Safety and Risk Management

January 2006

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十五年一月

推行職業安全衛生管理系統之績效研究-以印刷電路板業為例

研究生：吳國聖

指導教授：陳俊瑜教授、蔡春進教授

國立交通大學工學院產業安全防災研究所碩士班

中文摘要

近年來職業安全衛生管理系統(OHSAS 18001)，在國際上受到肯定與重視，並在全球各產業界造成一股建置風潮，截至 2005 年 11 月底止，我國通過 OHSAS 18001 驗證的事業單位已有 239 家。為了瞭解印刷電路板產業運用職業安全衛生管理系統的概況，並探討安全衛生管理績效指標之選定，本研究特別經由專家與廠商問卷的比對交叉分析，獲知推行 OHSAS 18001 的動機以因應國內外客戶的要求為最優先考量；在內在誘因部份，以提升公司形象與內部高階主管要求最為顯著。而成功關鍵在於高階主管的承諾及支持，公司內部人員配合度不佳為推行困難之原因。在績效指標選定研究結果，在狀態面，以職業災害統計狀況、員工安全行為良劣、員工安全意識水平、機械設備異常次數、零災害工時數等應列為第一優先選項；在管理面，認為管理階層審查與承諾程度、政策目標之達成度、矯正及預防措施改善完成率，是最重要的選項；至於操作面，認為承攬商違規次數、自動檢查執行與缺失改善完成率、消防設施設置情形、使用危險物有害物及管理情形、危險性機械設備操作妥善率、高階主管巡查數、教育訓練計畫之執行頻率等項目最需列為績效指標選項。

績效指標之研究結果，有效診斷了印刷電路板業推行 OHSAS 18001 的問題，期能利於推動安全衛生管理系統持續運作，以建立其印刷電路板業安全衛生文化，創造永續經營之契機。

關鍵字：職業安全衛生管理系統，績效指標，印刷電路板。

Study of Performance of Implementing the Occupational Health and Safety Management System – in Printed Circuit Board Industry

Student : Gwo-Sheng Wu

Advisor : Dr. Chun-Yu Chen

Dr. Chuen-Jinn Tsai

Degree of Industrial Safety and Risk Management

College of Engineering

National Chiao Tung University

Abstract

For the past years Occupational Health and Safety Management System OHSAS 18001 has been increasingly recognized and caught attentions throughout the world, resulting in a widespreading implementation of the system among the industries. By November 2005, 239 enterprises have passed the certificate surveillance countrywide. In order to understand the implementation status of the OH&S management system in the printed circuit board (PCB) industry and to study the selection of the system performance indicators, cross examination of questionnaires gathered from both scholars and industries were made and concluded that motivation of implementing the OHSAS 18001 is mainly driven externally by to cope with either international or native customer requirements. Internally, it is outstood by to promote company image and to fulfill the top management' s determination. Key of its success comes from management' s commitments and supports when poor collaboration within the company personnel is the main cause of its failure. With respect to selection of the health and safety performance indicator, occupational incident statistic results, maturity of employee behavior safety, safety awareness, frequency of machinery failure and cumulative workhour with zero incident shall be considered first as an indicator as comes to condition aspect. For indicators in management aspect, all agree unanimously that management review, degree of commitment, achievement of policies and goals as well as degree of completion of the corrective and preventive measures are prominent. As to

indicators in operation aspect, number of violation by contractors, self-inspection implementation and completion rate of corrective action, fire fighting system integrity, handling and managing of hazardous substances, properness of operating the dangerous machines, frequency of top management auditing, degree of traing program excution are more critical.

By studying the performance indicators we could effectively identify barriers in implementing the OHSAS 18001 system, hoping to benefit the execution of the health and safety management system and its continuity, to establish the health and safety culture within the PCB industry, and to create opportunity of sustainability for the business.

Key words: Occupational Health and Safety Management System, Performance Indicator, Printed Circuit Board.



誌 謝

本論文的完成首先感謝陳俊瑜教授、蔡春進教授，給予細心指導與教誨，論文口試期間，承蒙簡弘民博士撥冗細審提供寶貴意見，使本論文更臻完善，同時感謝服務單位祐大技術顧問股份有限公司同仁在資料及電腦上支援協助，謹致崇高謝意。

感謝引導吾踏入安全衛生界之啟蒙恩師李文元老師提攜；其在論文撰寫過程中承蒙游逸駿博士、丘周剛博士、摯友建朝、新福及多位好友先進，在課業上切磋與勉勵，由衷感謝。

最後感謝內人梅昭，在這段時間支持並照顧兩位小朋友欣蓓、尚衡，讓我能兼顧工作並完成學業，在此謹將此論文獻給我最敬愛的父母、二哥謝謝你們，一直關懷與照顧。



目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
誌 謝	IV
目 錄	V
表 目 錄	VII
圖 目 錄	IX
一、緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	3
1.3 研究範圍	3
1.4 名詞定義	4
二、文獻探討	6
2.1 印刷電路板產業概況與製程	6
2.2 印刷電路板產業危害特性	12
2.3 我國印刷電路板產業職業災害現況分析	15
2.4 印刷電路板業適用法令	17
2.5 職業安全衛生管理系統發展沿革與特點	19
2.6 職業安全衛生管理系統與自護制度主要內容比較	21
2.7 職業安全衛生管理系統與國際勞工組織管理系統主要內容比較	34
2.8 職業安全衛生管理系統績效指標概況及應用	39
三、研究方法	61
3.1 研究架構	61
3.2 問卷設計	63
3.3 分析方法	64
四、資料統計與分析	66
4.1 問卷調查之基本資料分析	66
4.2 印刷電路板業推行職業安全衛生管理系統架構分析	72
4.3 構面相關性分析	78
4.4 印刷電路板業安全衛生績效指標之選定	90
五、結論與建議	96

參考文獻	-----	99
附錄一 問卷	-----	102
附錄二 OHSAS 18001 條文 1999 年版	-----	112



表 目 錄

表 2-1 常見印刷電路板業危害特性-----	12
表 2-2 印刷電路板職業災害案例(2000~2005)-----	16
表 2-3 有關印刷電路板產業適用法令-----	17
表 2-4 行政院勞工委員會 92 年 75 家 PCB 專案檢查違反法令次數及 排序-----	18
表 2-5 各國職業安全衛生管理系統標準一覽表-----	19
表 2-6 自護制度與 OHSAS 18001 之對照表-----	29
表 2-7 自護制度修訂版之配分一覽表-----	32
表 2-8 ILO-OSHMS 指導綱要與 OHSAS 18001 標準之比較表-----	38
表 2-9 安全衛生績效之相關研究-----	39
表 2-10 2002 年至 2003 年經濟部工業局建置 OHSAS 團隊績效平均值 -----	41
表 2-11 2002 年至 2003 年經濟部工業局持續改善 OHSAS 團隊績效平 均值-----	41
表 2-12 整體績效計分配分評估表-----	59
表 2-13 安全衛生績效經濟效益計算式說明表-----	60
表 3-1 問卷調查五點量表衡量指標重要程度統計表-----	64
表 4-1 推行 OHSAS 18001 動機 PCB 廠商外在壓力表-----	72
表 4-2 推行 OHSAS 18001 動機 PCB 廠商內在誘因表-----	73
表 4-3 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商成功關鍵因素表-----	75
表 4-4 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商推動困難因素表-----	77
表 4-5 誘因同意度-做好職業安衛管理以利招募優秀人才/公司成立 時間交叉分析表-----	78
表 4-6 安衛狀態指標同意度-機械設備異常次數/公司成立時間交叉 分析表-----	78
表 4-7 安衛管理指標同意度-安衛宣導活動及次數/員工人數交叉分 析表-----	79
表 4-8 安衛操作指標同意度-個人防護具需求使用情形/員工人數交 叉分析表-----	79
表 4-9 成功關鍵因素同意度-請專家預評與輔導/填表人教育程度交 叉分析表-----	80

表 4-10 安衛操作指標同意度-安全衛生組織人員之運作/工安環保部 門員工人數的交叉分析表-----	80
表 4-11 26 位專家分類別統計表-----	80
表 4-12 專家各類別狀態面績效指標平均數與標準差統計表-----	81
表 4-13 專家各類別管理面績效指標平均數與標準差統計表-----	82
表 4-14 專家各類別操作面績效指標平均數與標準差統計表-----	83
表 4-15 專家類別績效指標選定變異數分析表-----	84
表 4-16 專家與廠商狀態面安全衛生績效評估指標之選定實施 T 檢定 結果狀態面組別統計量-----	84
表 4-17 專家與廠商狀態面安全衛生績效評估指標之選定實施 T 檢定 結果獨立樣本檢定-----	85
表 4-18 專家與廠商管理面安全衛生績效評估指標之選定實施 T 檢定 結果管理面組別統計量-----	86
表 4-19 專家與廠商管理面安全衛生績效評估指標之選定實施 T 檢定 結果獨立樣本檢定-----	87
表 4-20 專家與廠商操作面安全衛生績效評估指標之選定實施 T 檢定 結果管理面組別統計量-----	88
表 4-21 專家與廠商操作面安全衛生績效評估指標之選定實施 T 檢定 結果獨立樣本檢定-----	89
表 4-22 專家部分問卷狀態面-安全衛生績效指標表-----	90
表 4-23 專家部分問卷管理面-安全衛生績效指標表-----	91
表 4-24 專家部分問卷操作面-安全衛生績效指標表-----	92
表 4-25 廠商部分問卷狀態面-安全衛生績效指標表-----	93
表 4-26 廠商部分問卷管理面-安全衛生績效指標表-----	94
表 4-27 廠商部分問卷操作面-安全衛生績效指標表-----	95

圖 目 錄

圖 1-1	至 94 年 11 月 OHSAS 18001 通過驗證家數累計統計圖	2
圖 1-2	至 94 年 11 月 ISO 14001 通過驗證家數累計統計圖	2
圖 2-1	印刷電路板產業結構圖	6
圖 2-2	單面板製造流程圖	9
圖 2-3	雙面板製造流程圖	10
圖 2-4	多層板製造流程圖	11
圖 2-5	82 年至 92 年職業災害死亡統計圖	15
圖 2-6	92 年勞安法職災死亡災害類型圖	15
圖 2-7	職業安全衛生管理系統國際發展趨勢	20
圖 2-8	OHSAS 18001 之 PDCA 管理循環示意圖	22
圖 2-9	84 年至 93 年自護單位家數統計圖	32
圖 2-10	89-91 年度自護單位與全產業之失能傷害頻率比較圖	33
圖 2-11	89-91 年度自護單位與全產業之失能傷害嚴重率比較圖	33
圖 2-12	ISO 與 ILO 訂定國際 OHSMS 標準互動關係圖	35
圖 2-13	ILO-OSHMS 系統架構	36
圖 2-14	P. D. C. A 安全衛生績效執行圖	54
圖 3-1	本研究架構流程圖	62
圖 4-1	問卷調查之基本資料分析	66
圖 4-2	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商雇用員工人數統計圖	67
圖 4-3	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商 93 年營業額生產總額統計圖	67
圖 4-4	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商技術類型來源統計圖	68
圖 4-5	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商通過國際驗證項目統計圖	68
圖 4-6	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商生產產品項目統計圖	69
圖 4-7	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商負責推行部門統計圖	69
圖 4-8	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商資訊管道取得統計圖	70
圖 4-9	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商遴選顧問輔導考量因素統計圖	70
圖 4-10	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商相關活動統計圖	71
圖 4-11	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商通過驗證花費時間統計圖	71
圖 4-12	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商外在壓力表正負向統計圖	72
圖 4-13	推行 OHSAS 18001 PCB 廠商內在誘因表正負向統計圖	73

圖 4-14 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商成功關鍵因素表正負向統計圖-----75
圖 4-15 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商推動困難因素表正負向統計圖-----77
圖 4-16 專家部分問卷狀態面-安全衛生績效指標表正負向統計圖-----90
圖 4-17 專家部分問卷管理面-安全衛生績效指標表正負向統計圖-----91
圖 4-18 專家部分問卷操作面-安全衛生績效指標表正負向統計圖-----92
圖 4-19 廠商部分問卷狀態面-安全衛生績效指標表正負向統計圖-----93
圖 4-20 廠商部分問卷管理面-安全衛生績效指標表正負向統計圖-----94
圖 4-21 廠商部分問卷操作面-安全衛生績效指標表正負向統計圖-----95



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

印刷電路板業(Printed Circuit Board, 以下簡稱 PCB), 是維繫我國經濟發展的重要產業, 在產業界舉足輕重, 深具地位。2004年, 台灣印刷電路板產值估計達新台幣 1400 億元, 約占全球電路板總產值的 10%, 而穩居世界第三位【1】。目前, 我國的 PCB 相關製造商、供應商及承包商, 約有 600 多家。其中, 全製程生產印刷電路板的專業廠家約有 150 家, 整個產業的從業人員, 總計約達 38000 人。

面對層出不窮的安全衛生問題, 推展建構職業安全衛生管理系統, 已經是無法抗拒的時代潮流世界趨勢, 故需藉由推動管理系統, 來增進安全衛生績效與經營績效【2】。而此一管理系統也就是近年來廣受世界各國重視, 並作為驗證指標之職業安全衛生管理系統, 亦即 OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment series 18001)。

根據經濟部工業局的統計, 截至 2005 年 11 月底止, 國內事業單位通過 OHSAS 18001 驗證者已有 239 家, 如圖 1-1, 通過 ISO 14001 驗證已有 1494 家【3】, 如圖 1-2, 由此可以證明工安環保工作已成為現代企業經營不可或缺的要項之一。而建置通過的廠商未來如何進行績效評估及選擇績效指標, 乃是系統運作的重點所在。目前在 ISO 14001 環境管理系統中, 已有 ISO 14031 環境績效評估(Environmental Performance Evaluation; EPE)來輔助展現環境管理績效【4】, 若能依此相同管理架構, 應用於 OHSAS 18001 安全衛生管理系統, 並選擇適當指標定期監督與量測系統績效, 相信更能發揮產業安全衛生管理系統的效益。就國際局勢及經濟環境的長遠觀點來看, 績效指標乃是企業邁向永續發展, 賴以維繫的主要技術工具。

綜上所述, PCB 產業當然也要面對趨勢, 積極因應。所以, 在這樣的動機下, 本論文乃以「推行職業安全衛生管理系統(OHSAS 18001)之績效研究-以印刷電路板業為例」作為研究主題。

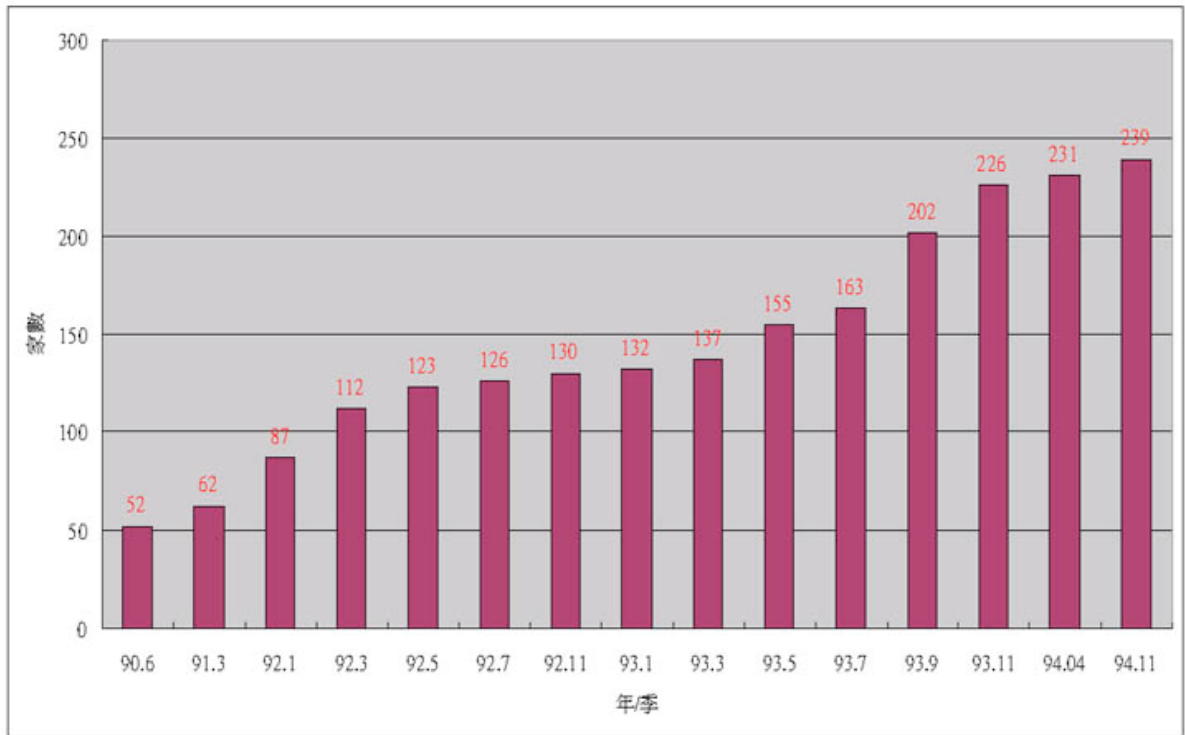


圖 1-1 迄至 94 年 11 月我國 OHSAS 18001 通過驗證家數累計統計圖
(經濟部工業局, 2005)

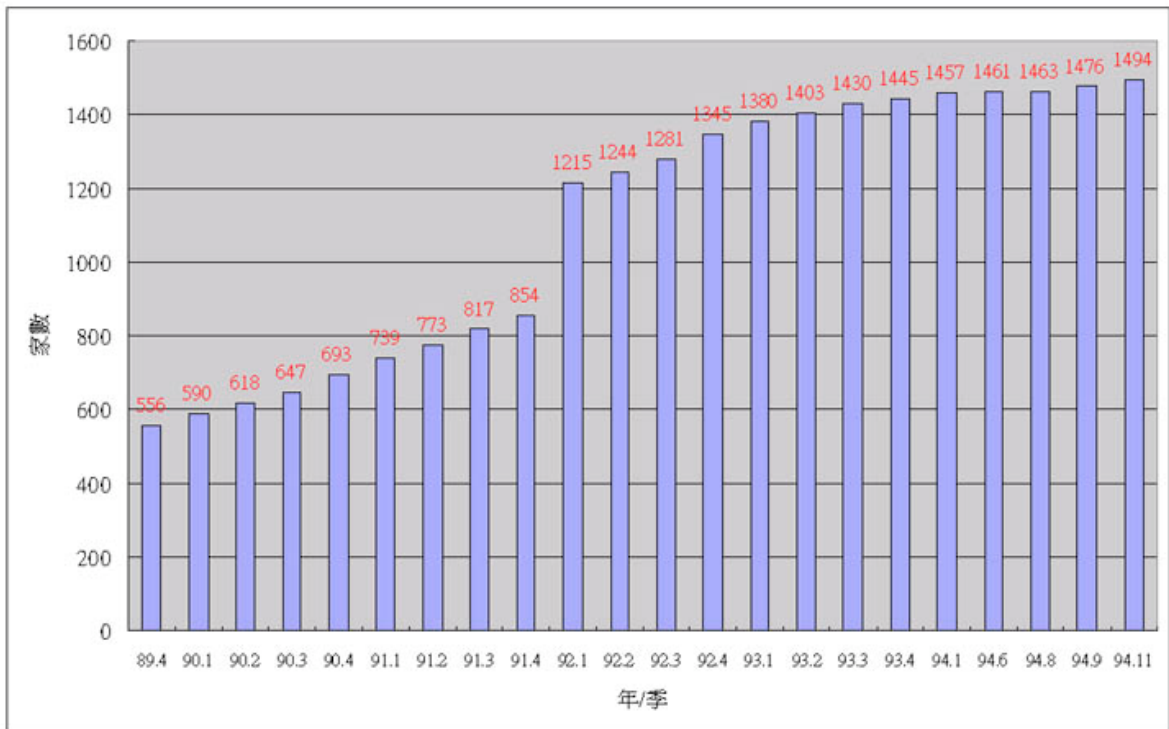


圖 1-2 迄至 94 年 11 月 ISO 14001 通過驗證家數累計統計圖
(經濟部工業局, 2005)

1.2 研究目的

在管理學中，有一句名言「可量測的就可被達成(what gets measured gets done)」【5】。在產業的各個管理層面上，此一論點可以被廣泛認同，因此，當然也適用於職業安全衛生管理系統之推動。PCB 產業推行職業安全衛生管理系統 OHSAS 18001，其目標在於追求零災害、零事故的安全工作環境。從管理的角度而言，為了達成此目標，必然會投入一些必要的資源，包括人力、財力或時間。而在資源投入了一段時間之後，管理階層為了想要知道所投入的資源，到底是否達成預期的績效，則將會採取他認為適當的手段或方法，以進行評估量測。因此，安全衛生績效評估指標，乃成為職業安全衛生管理系統中不可或缺的項目之一。有鑑於此，本篇論文之研究目的包括如下：

- (1) 探討我國 PCB 產業推行職業安全衛生管理系統 OHSAS 18001 之現況。
- (2) 以狀態面(Condition)、管理面(Management)、操作面(Operation)三類績效指標，找出客觀且普遍適用於印刷電路板業的主動式、被動式安全衛生績效指標。
- (3) 將本研究所獲的成果，提送 PCB 產業及其他產業，作為具體實施模式之參考。

1.3 研究範圍

- (1) 以目前台灣的產業結構來說，電子業在高技術、高生產力及高度轉換率的情況下，其角色與地位已是未來經濟發展的主流，就電子業的體系來說，製程相當複雜而重要，其中印刷電路板(PCB)業是電子產業中重要的一環。
- (2) 國內之電子產業均以外銷為導向的情況下，印刷電路板業勢必配合國際工安環保之趨勢而行，在環境管理系統 ISO 14001 推廣多年已逐漸成熟後，現今以推行職業安全衛生管理系統(OHSAS 18001)為下階段執行之目標，很多企業為使該產業於國際市場中擁有最佳的競爭力，紛紛投入此職業安全衛生管理系統之驗證，而在日趨成熟穩定的情況下，目前已朝向將管理系統建制，提升為實際績效量測指標的展現及相關者溝通之層次，故如何呈現企業之職業安全衛生績效或選定績效指標成為企業組織發展的重要課題之一。
- (3) 藉由文獻探討及輔導 PCB 廠商的實際經驗，並訪問推行 OHSAS 18001 的廠商承辦負責人員，透過問卷調查，擬定規劃其研究方向，所以本研究推行職業安全衛生績效指標，是根據印刷電路板業的產業特性，而擬定狀態面績效指標、管理面績效指標、操作面績效

指標調查研究，故較難全然通用於其他產業範圍。

1.4 名詞定義

1.4.1 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統(OH&S management system) 【6】

1998年11月，英國標準協會【British Standards Institution；BSI】邀集全球七大主要驗證機構【BSI、DNV、BVQI、Lloyds、SGS、NSAI、NQA】以及其他國家標準組織共同協商制定一國際性的職業安全衛生評估系列標準，並於1999年4月，公布OHSAS 18001職業安全衛生管理系統規範。此一管理系統標準架構與要求是在安全衛生政策之最高指導原則下，依循規劃(PPLAN)、實施與運作(DO)、查核與矯正措施(CHECK)及管理階層審查(ACTION)等步驟，利用循環管理，以達持續改善目標。

1.4.2 印刷電路板(Printed Circuit Board)

印刷電路板(PCB)，為電子零組件安裝與插接時主要的支撐體，經過特定的電路設計，將連接電子零組件之線路繪製成配線圖形，再將此圖案製成膠片，然後在銅箔層板上經過影像、鑽孔、電鍍、蝕刻、防焊及鍍錫等加工的過程，最後製成一完整的印刷電路板。也就是說，印刷電路板指的就是用來連通電子零件，使已經設計好的電氣線路，在電路板及電子零件的搭配下，呈現原來設計的功能之硬體平台。【7】

1.4.3 績效量測(Performance Measurement)

績效量測是職業安全衛生管理系統要素之一，其主要目的是：

- (1) 判別職業安全衛生計畫是否已執行且有效果。
- (2) 判定危害鑑別、風險評估、風險控制是否已執行且有效果。
- (3) 擷取安全衛生管理系統失敗的教訓，包括造成危害的事件。
- (4) 提供回饋資訊，以促進改善計畫與風險控制措施之執行。
- (5) 提供可檢討的資訊，以持續改善職業安全衛生管理系統之運作。

【8】

1.4.4 績效指標(Performance Indicators)

所謂的績效指標，Kaufman 【9】認為是用以辨別與證明預先規劃的目標成效已達成所預期結果之衡量方法；而 Fortuin 【10】

則將其定義為一種變數，用以衡量一個整體系統或部分系統效率(Efficiency)或效能(Effectiveness)，以了解其作業過程是否符合先前設定的目標。亦即，效率是把事做好(Do the thing right)；而效能則是做對的事(Do the right thing)。所以績效指標應為職業安全衛生管理系統欲達成的目標因子。



第二章 文獻探討

2.1 印刷電路板產業概況與製程

2.1.1 印刷電路板產業概況

印刷電路板(PCB)為安置電子零組件，使其相互連結的基本承載體，是所有電子產品都不可或缺之關鍵零件，舉凡消費性電子、資訊產品、通訊器材等皆為應用範圍，故有電子系統之母的雅稱。印刷電路板業產業結構圖如下：

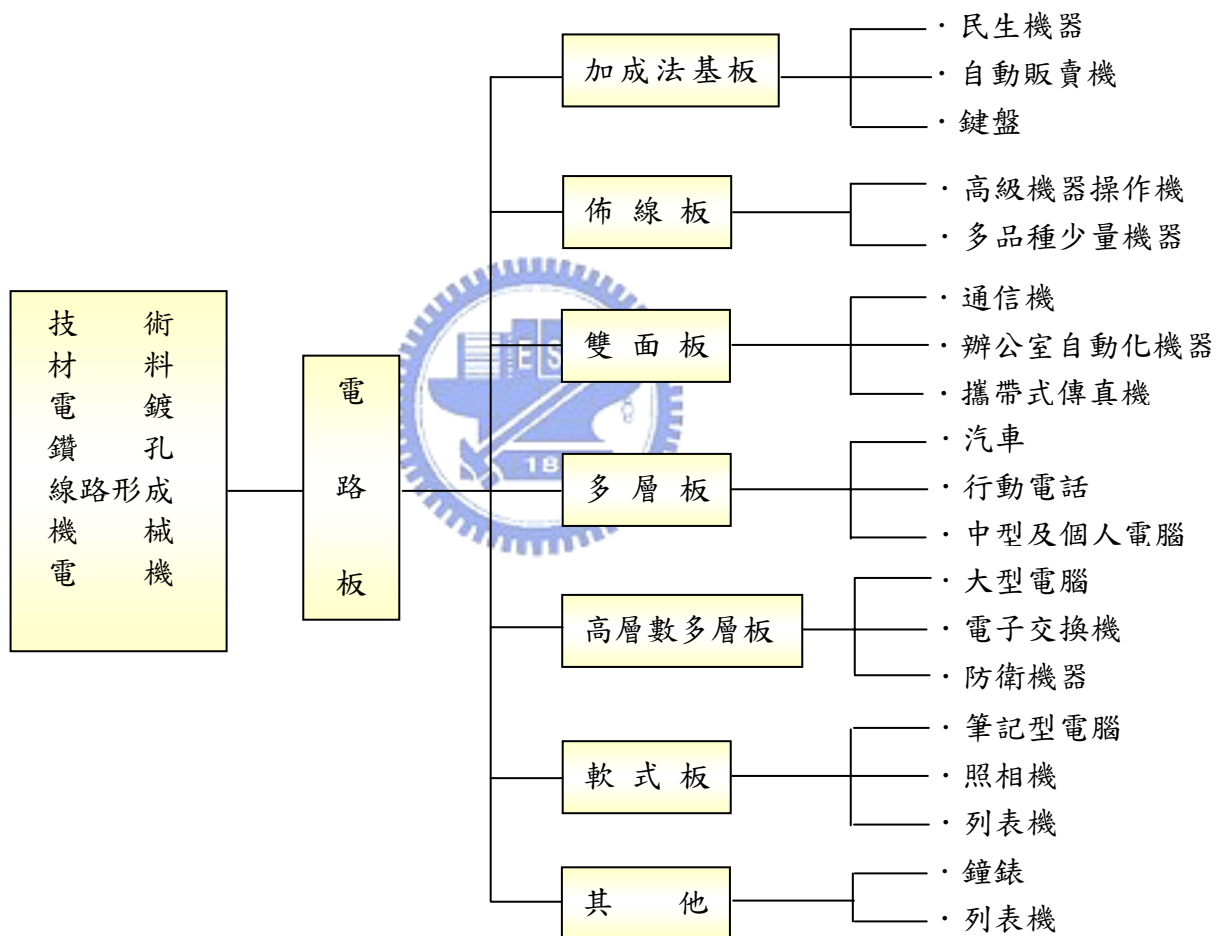


圖 2-1 印刷電路板產業結構圖
(資料來源：經濟部工業局, 2000。【11】)

2.1.2 印刷電路板業的特性

PCB 產業是台灣第二大電子零組件產業，在產業的特性方面【12】，有以下幾點：

1. 產業相對資本密集：相較於其他電子零組件和下游個人電腦廠商，印刷電路板廠屬相對資本密集產業。
2. 相對技術密集：隨著相關周邊元件高密度化、輕巧化、高頻化、低雜訊化和低價化，以及積體電路之 IC 構裝化和零組件標準模式化的改變，印刷電路板在技術上必須相對提升才能因應趨勢，所以，化學、機械、資訊人才匯集，為相對技術密集產業。
3. 由於全球電子資訊業的蓬勃發展，系統廠商及周邊零件對印刷電路板的需求量大增，但也由於近期的電腦成品削價競爭，迫使資訊大廠不得不降低製造成本，轉而選擇代工能力強、機動性高的台灣廠商作為合作對象，從而連帶提昇我國印刷電路板業的成長。
4. 印刷電路板的製作流程是由下游廠商的電子產品系統業者，將設計好的電路圖，交由印刷電路板業者依照一定的程序完成整個繁複流程，同時還得依客戶需求而微調其生產流程，製程中需耗用大量的化學藥劑及水處理，故易造成安衛危害及環境污染。因此使用材料之改善、製程作業安全之評估、環保安全之投資與妥善運用是業者所必須面對的課題。
5. 目前我國擁有印刷電路板全製程能力的廠商，有近九成都聚集在北部區域，而部分代工廠及相關周邊材料支援廠商也聚集於此一地帶，因此在原物料供應充足、代工資源不虞匱乏，且因減少運輸費用導致產品價格低廉的情況下，對本產業的發展，有極大的助力。

2.1.3 印刷電路板製程

所謂印刷電路板，就是在絕緣基板上，經由印刷方式、電鍍或蝕刻等化學手法、運用導電膏，而形成導電性配線圖的板子【13】。然後，再配合膠片及銅箔而與完成導體線路製作之內層板壓合；單雙面板及多層板的製造流程依其面板層數之不同而有些許差異，其製程內容及功能，茲簡要說明【14】如下：

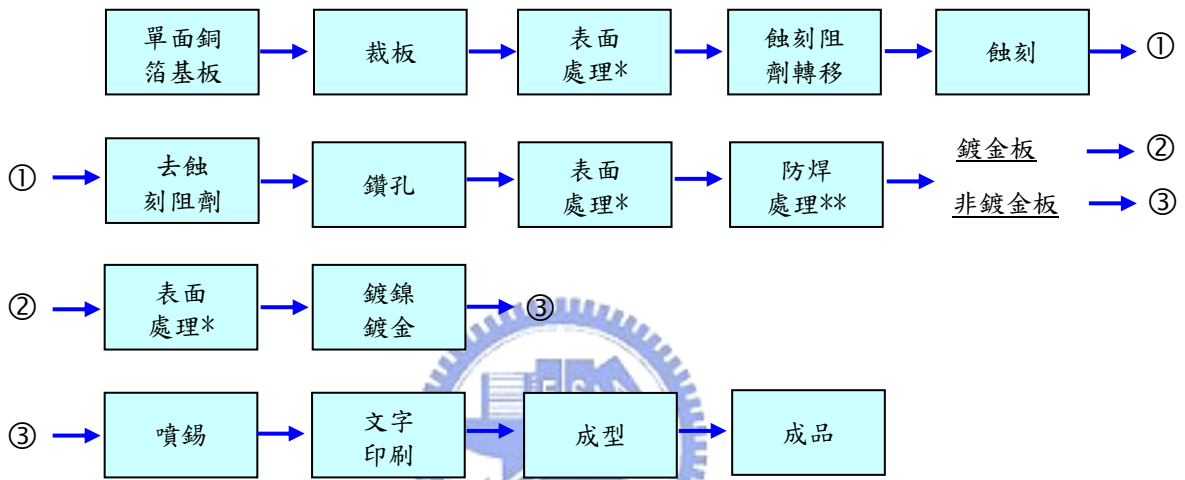
1. 表面處理(刷磨)：以刷磨機的刷輪來研磨銅箔基板上的銅層，增加阻劑與銅面間的附着力，除去通孔口毛頭及噴錫後可能產生的錫絲。

2. 蝕刻阻劑轉移：讓滾壓於銅箔基板上的感光乾膜，藉由紫外線(UV)的曝光，使置於其上的線路圖案底片與乾膜起感光硬化反應，再以含碳酸鈉的顯像液除去未感光硬化的乾膜(線路之外)。
3. 蝕刻阻劑後蝕刻：將銅箔基板上未覆蓋阻劑之銅面溶解(使用酸性蝕刻液)，使之成為僅剩被油墨或乾膜保護的線路銅。
4. 去蝕刻阻劑：以鹼液(NaOH)或有機溶劑溶解線路銅油墨或乾膜，使其裸露。
5. 黑/棕氧化處理：內層線路形成高抗撕裂強度的黑/棕氧化銅，增加結合力。
6. 鑽孔：形成上下或內外層線路之連通管道，使面板呈現零件導線插入路徑。
7. 除膠渣：以鉻酸溶液或高錳酸鉀液去除鑽孔過程中於孔壁所產生的毛渣。
8. 鍍通孔：在非導體通孔壁上沉積具導電性的金屬銅。
9. 抗鍍阻劑轉移：以負片影像轉移，即將線路以外的區域曝光或烘乾硬化，然後，反過來將線路上的乾膜去除，以利於後續進行之金屬析鍍。
10. 線路鍍銅：以微蝕、酸浸及鍍銅的方式，將裸露出來的線路進行鍍銅。
11. 鍍錫鉛：以氟硼酸液在線路上進行電鍍錫鉛合金，使其利於後續抵抗蝕劑。
12. 去抗鍍阻劑及蝕刻：以鹼性溶液(NaOH)或有機溶劑將線路以外的乾膜或油墨部份溶解去除，再將未鍍上耐蝕劑的錫鉛合金銅面溶解之。
13. 剝錫鉛：以硝酸或氫氟酸液將抗蝕作用之錫鉛剝除，使線路銅裸露。
14. 防焊處理：將液態綠漆以塗佈或乾膜壓合於電路板上，經紅外線硬化及紫外線曝光及顯像處理，將通孔及線路部份裸露出來，使其不具沾錫性並利於噴錫製程。
15. 鍍鎳鍍金：通稱鍍金手指，目的為使板面線路具抗磨性及耐焊性。
16. 噴錫：使板上通孔及線路附著一層錫，以作為電子零件裝配之用。

另以單面板、雙面板、多層板來區分，則其製程可概述如下：

(一)、單面板

單面板之基材主要為酚醛樹脂基板，少部分為環氧樹脂基板，經單面貼合銅箔，於加熱、加壓下形成單面銅箔基板，進行裁切形成一定規格後，在銅面上輕刷粗化（加強蝕刻阻力與銅面之附著力），再進行正片蝕刻阻劑轉移，在欲形成的線路上覆蓋一層耐蝕刻的乾膜或油墨阻劑（一般採油墨網版印刷），經蝕刻程序溶蝕除去線路以外的銅面，再將阻劑去除，接著施以鑽孔，以供未來電子零件導線插入及焊接之用，經過刷磨後，全板加印防焊綠漆。製造流程如圖 2-2 單面板製造流程。



*：刷磨 **：加防焊綠漆

圖 2-2 單面板製造流程圖（資料來源：Leonida 1995。【35】）

(二)、雙面板

雙面板的基材是以環氧樹脂基板為主，兩面貼合銅箔以成雙銅箔基板，然後，在裁切好的基板上進行鑽孔，進行化學銅導通孔（在非導體的通孔壁及兩面銅層上沉積銅，使上下兩面銅層，經由化學銅導體化後的通孔得以連通），之後做上一次薄的全板鍍銅（加厚孔壁上銅層），隨後進行表面刷磨清潔及粗化銅面，進行負片抗蝕阻劑轉移，進行線路鍍銅及鍍錫鉛之後，去除阻劑，經蝕刻將兩面所要形成的線路及通孔裸露出來，錫鉛鍍金板則先行鍍鎳鍍金，再將板面上已鍍上的灰暗錫鉛合金層，用高溫的媒體（甘油、石蠟）溶蝕成光澤表面的合金實體，以增加美觀、防銹及焊接功能；噴錫鍍金板則需要撥除錫鉛鍍層，形成裸銅板，以進行防焊綠漆塗佈，最後在待插焊之通孔及其焊墊上進行噴錫，使裸銅能具備良好的保護及焊錫性。製造流程如圖 2-3。

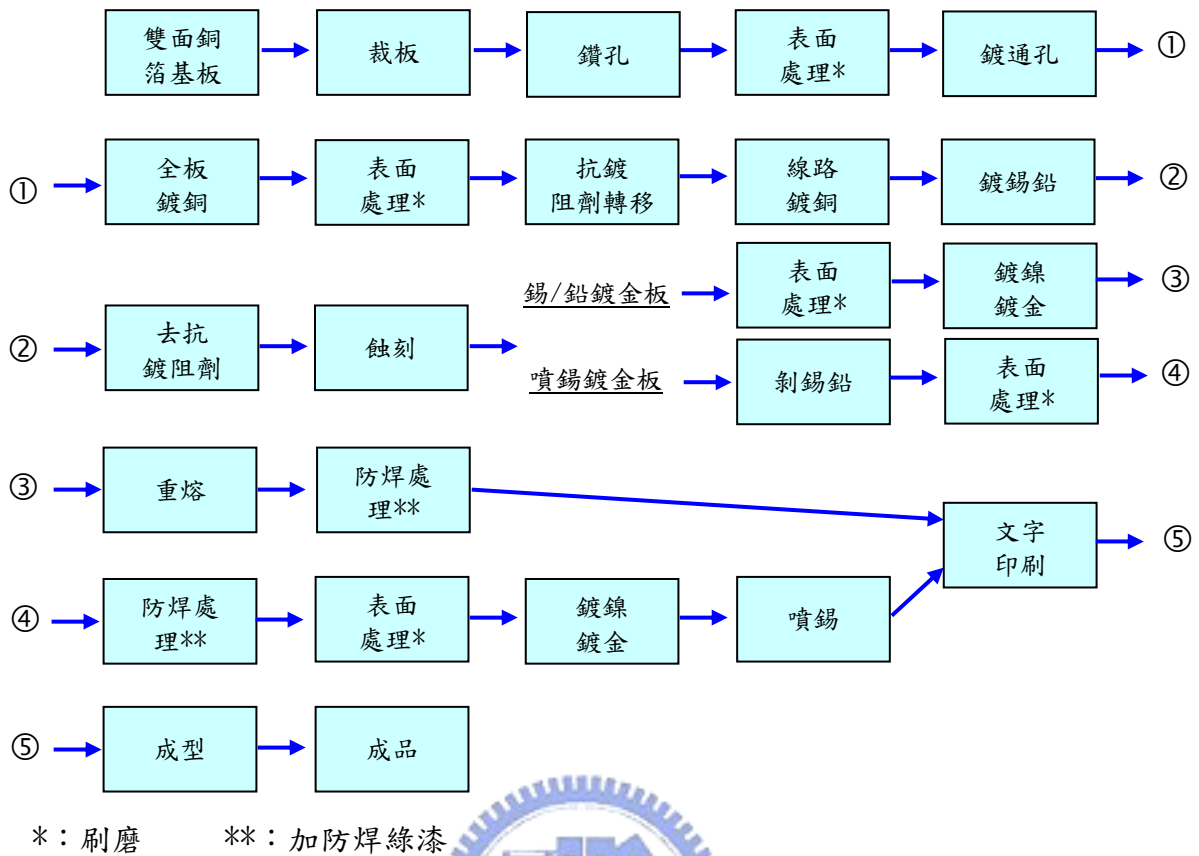


圖 2-3 雙面板製造流程圖
 (資料來源：Leonida 1995。【35】)

(三)、多層板

多層板的製造包含內層及外層線路的製作，雙面銅箔基板為多層板主要的內層材料，另配合膠片及銅箔，與完成導體線路製作的內層板，進行疊板壓合以形成多層板。內層板導體線路的形成與單面板相同，待完成內層線路後，進行黑/棕氣化使內層板線路表面上形成一粗糙的結構，以增進疊板壓合時與膠片之間的結合能力，在疊板過程中，四層板用一片內層板、六層板用兩片、八層板用三片，中間以膠片做為粘合及絕緣材料，外層再覆蓋銅箔，進行壓合後成為多層板。製造流程如圖 2-4。

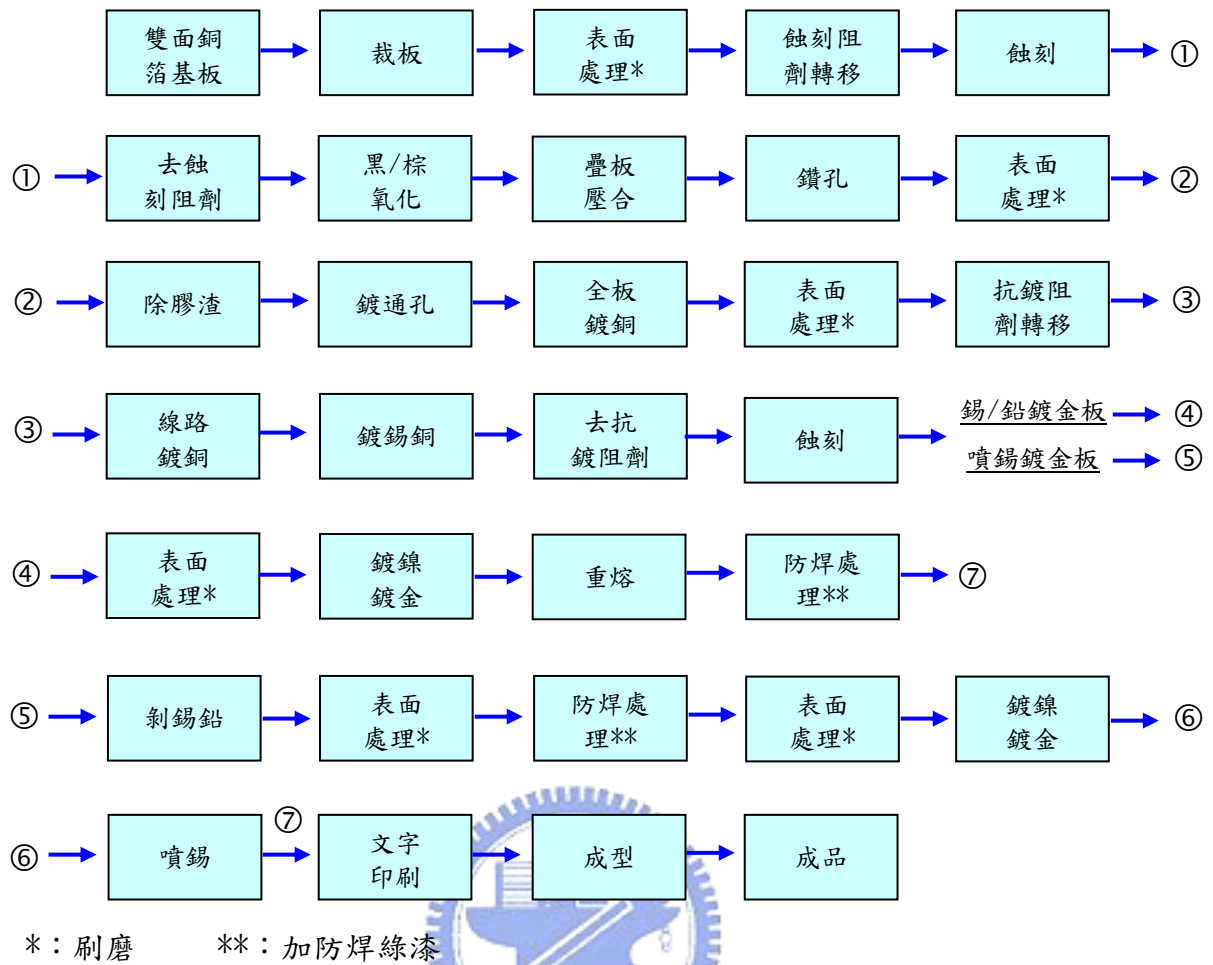


圖 2-4 多層板製造流程圖
 (資料來源：Leonida 1995。【35】)

2.2 印刷電路板產業危害特性

印刷電路板(PCB)產業具有製程複雜、消耗大量能源、使用大量化學物品及勞工密集等特色，因此，作業環境中，相對地也潛藏著許多安全衛生的危害。

表 2-1 常見印刷電路板業危害特性(資料來源：經濟部工業局 2000 年)

製程作業單元	機械/設備/原料/狀況	主要危害項目
一、綠漆顯影、文字印刷、品檢、網板清洗。	大量使用有機溶劑，高揮發性、擴散於空氣中具有毒性，對皮膚、眼睛、肝、腎臟機能造成急性與慢性危害症狀，另有有機溶劑閃火點低，易燃燒，常因高溫、明火、靜電火花產生火災事故。	有機溶劑中毒、火災危害
二、蝕刻、微蝕、剝掛架、電鍍線、廢水處理、化學品儲槽。	使用硫酸、鹽酸、硝酸、氫氧化鈉及雙氧水，均屬於腐蝕、氧化特性，常因管理缺失造成皮膚灼傷及酸鹼氣體吸入肺部導致傷害。	特定化學物質中毒、腐蝕性之危害
三、噴錫作業焊接作業。	電路板噴錫作業因錫條(膏)含有40-60%之鉛化物，常在加熱熔融狀態下形成氧化鉛，經由接觸吸入蓄積在人體內造成造血器官、消化系統、神經系統危害，產生鉛顏貌、貧血、腎疾病症狀。	鉛(Pb)中毒危害
四、乾燥、烘烤、裁剪、焊接、測試、工務。	電路板業在製程中使用加熱器、乾燥、烘乾、焊接均以電氣為能源，如使用不合格電氣設備則容易漏電或操作不當觸電及電氣火花過載、短路、過載發熱引起火災。	電氣設備漏電、感電危害、短路、過載發熱、火災
五、裁板、壓合、噴錫、鑽孔、廢水場、真空泵浦空壓機房。	使用大量機台、鑽孔運轉，裁板壓合過程、廢水場泵浦及洗滌塔所使用之風車，均會產生相當大噪音及振動。	噪音及振動危害，鉛(Pb)中毒危害
六、烘烤、熱壓合、測品測試、鍋爐房、噴錫。	電路板業製程中使用烘烤、壓合、熱媒鍋爐、噴錫均有熱危害之存在，常造成熱表面接觸灼傷、熱衰竭、失水、熱痙攣、中暑等症狀，另有有機溶劑與高溫接觸易造成火災危害。	高溫熱危害及火災危害、有機溶劑中毒
七、裁板、鑽孔、壓合、廢水廢氣處理場、升降機。	轉動機械、高速回轉，自動化設備、鑽孔、往復機械、直線運動機件及輸送，均易造成捲入、夾傷、壓傷、撞傷等傷害。	動力機械造成人、機界面接觸危害
八、倉儲物料搬運、台車、輸送帶、升降機、化學品儲槽。	印刷電路板製程網板運送、台車、運送帶、升降機造成翻車壓傷及扛重物、搬貨物姿勢不正確造成肌肉扭傷，另外化學品槽車，裝卸時有脫管致化學品洩漏危害。	人體與物體碰觸及人力搬運傷害、化學品洩漏之危害

如表 2-1 所示之印刷電路板業之製程危害因子包括如下【15】：

一、化學性危害

1、有機溶劑之危害

有機溶劑均具有高揮發性，其蒸氣容易擴散空氣中，並都具有毒性，吸入會造成咳嗽及肺水腫、肝、腎機能損傷；皮膚接觸易引起皮膚不適及過敏等反應。

2、酸鹼藥液使用之危害

酸鹼藥液皆具有強烈腐蝕性，若未妥善管理，則會濺到勞工身上造成皮膚灼傷，或逸散酸鹼霧滴及氣體，以致勞工吸入肺部引起吸入性肺部灼傷等。

3、噴錫作業造成的危害

印刷電路板噴錫作業中所使用之錫條(膏)，內含 40~60% 的鉛化合物，在加熱熔融狀態下，其所產生的蒸氣會在空氣中與氧反應，成為氧化鉛的鉛煙(Fume)，此時，廠內抽排氣系統如果不完善，則易引起急性或慢性鉛中毒。

二、物理性危害

1、電氣設備造成之危害

在印刷電路板業中，由於使用不合格的電氣設備，不按標準規定接線，或帶電體或使用設備鏽蝕不良，以致產生漏電情況，或因操作方法不當而發生人員觸電的死傷事件者，也時有所聞。而電氣所產生的危害，包括感電傷害(死亡)、電弧灼傷、機械傷害、墜落傷害(死亡)、靜電災害、火災爆炸危害等。

2、噪音、振動危害

印刷電路板業因大量使用機台，其機器運轉亦產生大小不等的噪音，尤其，裁板壓合製程、廢水廠真空泵浦與洗滌塔的空壓機所使用之風車或馬達皆會產生相當大之噪音及振動，因此，過量噪音暴露的話，會影響作業人員之身心健康，過度振動則會造成白手症職業疾病。

3、高溫作業造成的危害

高溫作業危害，包括灼傷、熱衰竭、失水、熱痙攣、中暑等。

4、通風換氣系統不良危害

通風換氣系統不良或故障，會導致有害物在工作場所中擴散累積，而無法將工作環境之有害物控制在容許濃度之下，以及易燃氣體、蒸氣、可燃性粉塵濃度積聚攀升，達到爆炸範圍濃度，而引起嚴重災害事故。

5. 動力機械造成的傷害

印刷電路板業目前大多已朝在自動化製程方向努力，惟部分作業仍有與勞工直接碰觸之可能，如裁板、鑽孔、壓合、廢水處理等作業，因之，若操作不慎，作業人員就會有被壓傷、割傷或被捲入之虞。

三、火災、爆炸危害

1. 高火災負載量：

PCB 廠內大部分材料都屬於可燃性物質，且塑膠風管大量使用於電鍍、蝕刻及黑化製程，對於未具自動灑水系統保護措施之工廠來說，容易造成火災延燒。

2. 高化學物質使用量高：

在濕製程內，使用各種不同的大量化學物質，且大部分化學物質均具腐蝕性，對於電路系統易造成腐蝕導致電氣短路而引起火災。另外，使用雙氧水 (H_2O_2)，為氧化性放熱反應，遇高溫易產生分解、爆炸之危害。

3. 易燃性溶劑：

由於錐錫爐、內外層及網版印刷均會使用溶劑 (Flux、Thinner、IPA、丙酮等)，因此廠內大部分都會儲存相當容量的溶劑，另外部分化學原料亦含有溶劑成分，這類溶劑若遇熱，容易引起火災事故，而此類火災事故，並非簡單之消防滅火器就能輕易撲滅。

4. 電鍍/蝕刻槽

由於電鍍或蝕刻時需要使用多種且複雜之化學物質，且這些化學物質大多具腐蝕性，因此電鍍區內電線容易受化學物侵蝕而發生絕緣不良，致引起電路之短路，嚴重時甚至會造成火災，另外由於電鍍槽往往須用大電流之電器系統及電加熱系統，所以，亦常常因為在低液位時過度加熱，以致造成易燃性氣體揮發而引起火災。

5. 壓合

印刷電路板在壓合時，係使用熱煤油間接壓合電路板，但由於熱煤油系統是在高壓高溫下操作，且閃火點均在 $150\sim 200^{\circ}C$ 範圍，因此一旦洩漏，即易引起火災。

6. 錫爐

由於錫爐區係屬高熱製程且亦含有 Flux 及 Thinner 溶劑，同時，其製程所產生的蒸氣含有多量溶劑蒸氣，因此，容易累積於排風管內，而形成潛在的引火源。

2.3 我國印刷電路板產業職業災害現況分析

2.3.1 我國職業災害死亡統計

目前國內適用勞工安全衛生法保護對象之勞工約 456 萬人，惟從 82 年至 92 年，我國職業災害勞工死亡人數有逐年下降之趨勢，以 92 年度 328 件次職業災害死亡災害類型比例分佈分析【16】，主要原因為墜落者佔 42.6%，比例最高，倒塌、崩塌次之佔 14.7%，感電佔 9.1%、物體飛落 8.8%、被撞 8.5%、被捲被夾 7.2%、火災爆炸 1.9%、其他佔 7.2%。是故，應加強有關工作場所屋頂、樓梯、開口部等作業及臨時性之機械設備維修作業之災害防範設施。

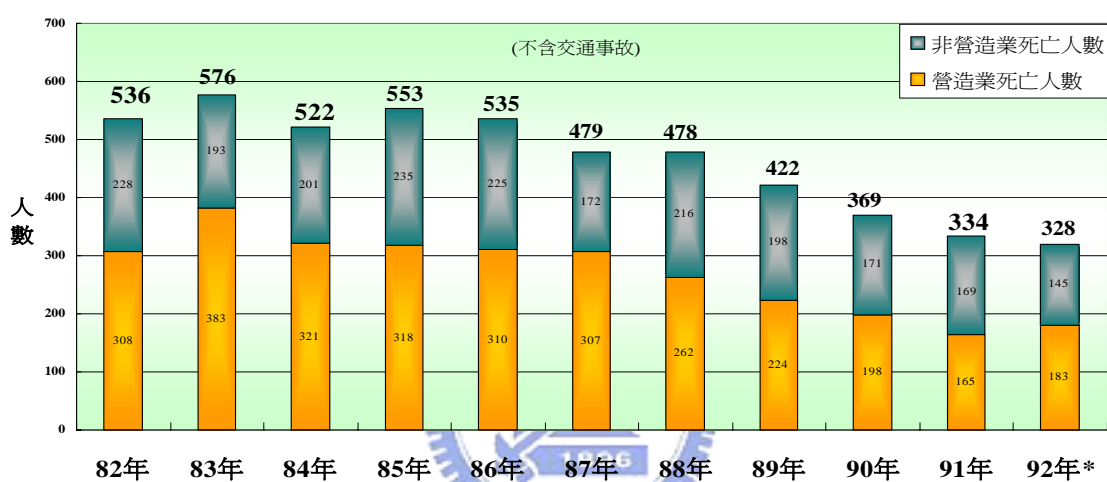


圖 2-5 82 年至 92 年職業災害死亡統計圖

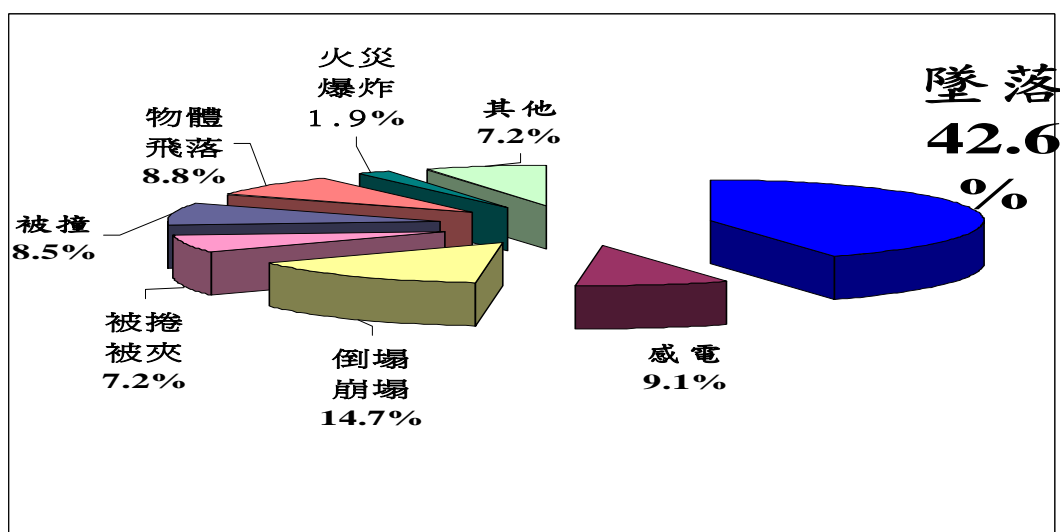


圖 2-6 92 年適用勞安法職災死亡災害類型圖

2.3.2 我國印刷電路板產業職業災害分析

檢討分析 89 年至 94 年的重大職業災害狀況，可以發現印刷電路板業之職災原因不安全行為，未實施系統化安全管理，確有上昇之趨勢。90 年度，印刷電路板(PCB)產業發生勞工從事掀板機操作，頭部被夾致死的職業災害。91 年度則發生勞工從事二次銅電鍍槽電磁閥更換作業時被感電死亡職災、從事電路板壓合下料機作業被壓死職業災害、從事簡易提升機維修作業因搬運機器墜落被夾災害、從事印刷電路板運送作業因搭乘簡易提升機被夾災害…等重大職業災害等；總計 91 年度 PCB 產業所發生的重大職災，約佔該年整體製造業重大職業災害的 13.2%，以各產業而言，其發生率堪稱最高【17】。另從火災事件案例，在印刷電路板業發生比率也有上昇之趨勢，參見如表 2-2。

表 2-2 印刷電路板職業災害案例(2000~2005)

工廠名稱	時間	事故原因	粗估損失狀況
聯茂電子	2000.03	工廠火警事件	2 死 11 傷，財物損失約 4000 萬元
耀華電子 (土城一廠)	2000.09.10	工廠停工維修設備時，排風管發生氣爆事件	1 死 5 傷，財物損失約 20 萬元
楠梓電子	2000.10.01	第三廠區廠房外圍儲存處理廢水沉澱用硫化鈉桶槽區不明原因著火，火苗經廠外牆排氣管直接延燒至 5 樓頂之廢棄洗滌槽。(2 小時後火勢獲得控制)	6 仟 2 佰萬元財產損失
敬鵬工業 (平鎮廠)	2000.11.15	內層壓合線傳出火警	財物損失難以估計-
瀚宇博德 (大園舊廠)	2001.05.31	上午二樓無塵室機器燈管發生火災(4 小時後火勢受控制)，另外二樓設有柴油槽，消防人員全力降溫，以避免引發爆炸意外	1 億元財產損失
雅新實業 (龜山)	2001.12.07	倉庫因抽風馬達電路燒斷導致電線走火因而引發火警事件。(1 小時後火勢受控制)	200 多萬元財產損失
先豐通訊 (觀音工業區)	2002.02.25	晚上廠房 2 樓電鍍線突然起火，火勢蔓延至全廠，造成全廠損失(火勢悶燒一整夜約 8 小時)	約 10 億財產損失
金像電子 (中壢工業區)	2002.09.02	中壢一廠二樓後側電鍍室起火，火警隨後竄升到三/四樓，另外鄰近二廠亦遭致煙燻(火勢悶燒逾 10 小時)	約 10 億財產損失
鴻源科技 (印刷電路板業)	2005.07.14	過度使用，不適當的工具設備，因為溫度過高以致起火燃燒。	3 名警消遭不明強酸腐蝕送醫
日月光半導體製造公司 (印刷電路板廠)	2005.05.01	C421 貫流鍋爐不適當的維修及儲存大量易燃材料。而造成此火災。	造成 1 人嚴重灼傷、8 人輕傷，財物損失難以估計

資料來源：各大媒體報紙

2.4 印刷電路板業適用法令

符合勞工安全衛生法令規定，只是安全衛生工作最基本的要求。符合法令規定不僅是為了落實工安管理工作，更重要的是藉由法令強制規範企業提供安全衛生的工作環境，減少潛在危害事故的發生，並提升企業整體的經營績效。遵守安全衛生法令規章是執行管理系統之基本要求，所以訂定績效指標時應考量法令規章事項，但不應再用傳統觀念以符合法令規章為滿足，而應以超越法規為目標，有關印刷電路板產業適用法令如表 2-3 所示。

表 2-3 有關印刷電路板產業適用法令包括以下各項：

適用相關法令項目		公佈日期
1	勞工安全衛生法	91/06/12
2	勞工安全衛生設施規則	93/10/20
3	勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法	91/12/18
4	勞工作業環境測定實施辦法	91/10/30
5	危險性工作場所審查暨檢查辦法	91/07/10
6	勞工健康保護規則	94/02/18
7	勞工安全衛生教育訓練規則	91/12/31
8	危險物及有害物通識規則	88/06/29
9	特定化學物質危害預防標準	90/12/31
10	勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準	92/12/31
11	有機溶劑中毒預防規則	92/12/31
12	鉛中毒預防規則	91/12/30
13	鍋爐及壓力容器安全規則	85/02/14
14	機械器具防護標準	93/07/30
15	起重升降機具安全規則	85/04/17
16	危險性機械及設備安全檢查規則	93/10/20
17	工業用機器人危害預防標準	87/06/30
18	精密作業勞工視機能保護措施標準	85/07/03
19	職業災害勞工保護法	90/10/31
20	消防法	89/07/05
21	各類場所消防安全設備設置標準	93/04/06
22	游離輻射防護法	91/01/30
23	游離輻射防護安全標準	92/01/30

依照 92 年行政院勞委會北區勞動檢查所專案檢查 75 家 PCB 廠商的結果，如表 2-4：印刷電路板業所違反的法令，前五項依序【18】為：

- (1) 勞工安全衛生法第五條 安全衛生設備部份違反項數計 173 項。
- (2) 勞工安全衛生法第十四條 安全衛生組織，人員及自動檢查部份違反項數計 60 項。
- (3) 勞工安全衛生法第二十三條 安全衛生教育訓練部份，違反項數計 42 項。
- (4) 勞工安全衛生法第七條 危險物及有害物標示及作業環境測定部

份，違反項數計 20 項。

(5) 勞工安全衛生法第二十五條 安全衛生工作守則部份，違反項數計 13 項。

上述檢查結果，值得 PCB 產業警惕省思，從而儘速改善，以確保勞工安全與健康。

表 2-4 行政院勞工委員會 92 年 75 家 PCB 廠商專案檢查違反法令次數及排序

勞工安全衛生法條款	五	六	七	八	九	十二	十四	十五	十七	十八	二十三	二十五	二十九
概要內容	安衛設施	機械防護	危險物及有害物標示及環境測定	危險性機械設備	勞工工作場所之建築物	健康檢查	安衛組織、自動檢查	危險性機械或設備操作人員	承攬管理告知	承攬管理	教育訓練	安衛守則	職災統計
違反次數	173	8	20	4	0	4	60	1	2	3	42	13	0
排序	1		4				2				3	5	

2.5 職業安全衛生管理系統 OHSAS 18001 發展沿革與特點

2.5.1 職業安全衛生管理系統發展沿革

由於英國 BS8800 職業安全衛生管理系統強調該系統非供驗證之用，僅作為企業提升安全衛生績效之指引和參考，因此，許多驗證公司在該標準的研擬階段即積極建立驗證能力，並各自嘗試推廣其所自行建立之驗證標準，而許多國家也都有相關機構提出其個別的職業安全衛生標準草案，包括澳洲、中國大陸、日本等，另外，也有許多國家在其國內廣泛討論職業安全衛生管理系統，研擬相關事項。目前國際上主要的職業安全衛生管理系統標準，如表 2-5【19】所示，國際性職業安全衛生管理系統的發展趨勢，如圖 2-7 所示。

表 2-5 各國職業安全衛生管理系統標準一覽表

名稱	制訂者	公佈年份	備註
BS 8800	英國標準協會(BSI)	1996	參考指引
AS/NZS 4804	澳洲及紐西蘭國家標準局	1997	參考指引
OHSMS	立恩威驗證公司(DNV)	1997	驗證規範
ISA 2000	亞力士國際驗證公司(SGS)	1998	驗證規範
OHSMS 18001	愛爾蘭國家標準局(NSAI)	1999	驗證規範
OHSMS	中國國家經濟貿易委員會	1999	驗證規範
OHSAS 18001	七大國際驗證公司暨其他研究單位	1999	驗證規範
OHSMS	日本勞動省	1999	驗證規範
ILO/OHSMS	國際勞工組織 ILO	2001	參考指引

資料來源：(李龍堯, 2001 年)。

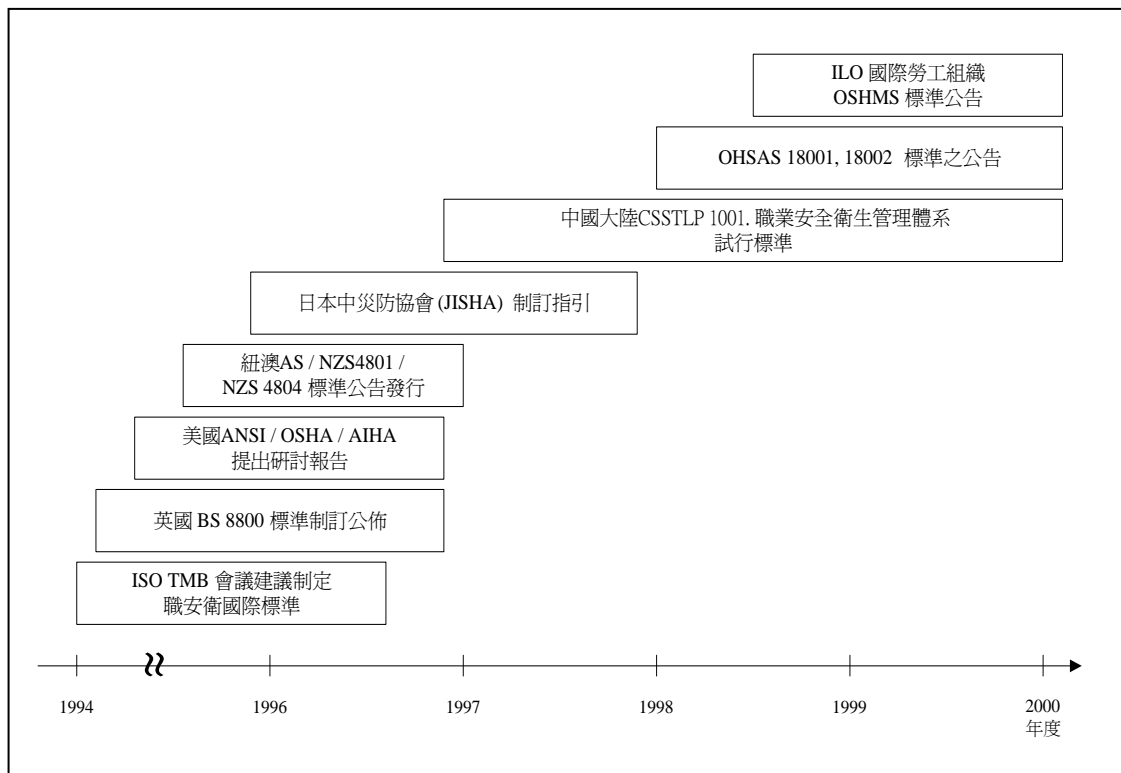


圖 2-7 職業安全衛生管理系統國際發展趨勢

有鑒於世界各國對制定一套國際性職業安全衛生管理標準的殷切期盼，同時，也為了有效整合各個驗證機構對安全衛生管理系統的評估觀點，使其趨於一致性，因此，全球七大驗證機構乃共同研擬出一套名為 Occupational Health and Safety Assessment Series (簡稱 OHSAS) 的國際級職業安全衛生評估係列標準，並於 1999 年 4 月公佈系列中的核心標準—OHSAS 18001 標準，2000 年 2 月 15 日又再公佈 OHSAS 18002 標準，以作為指導綱要。目前，在世界各國，OHSAS 18001 已成為職業安全衛生管理此一領域的共同標準。

2.5.2 職業安全衛生管理系統 OHSAS 18001 之特點

職業安全衛生管理系統 OHSAS 18001 之特點如下【20】：

1. 重視風險評估

OHSAS 規範是以「風險分級管理」為方法 (approach)，在進行危害辨識、風險評估後，再依危害程度將風險分級，並根據風險之影響程度，各自採取不同的管制方式，以提升職業安全衛生管理系統之推行績效。換言之，OHSAS 18001 標準旨在強調事前預防，以降低工作場所中潛在職災風險的重要性。

2. 明訂最高管理階層責任

OHSAS 18001 規範開宗明義，清楚指出最高管理階層 (Top management) 必須明令制定組織的職業安全政策，並對職業安全衛

生管理系統的發展與實施，以及持續改進及績效建立提出具體的承諾，以宣示其決心。

3. 強調管理系統的整合功能

OHSAS 18001 規範所要求的職業安全衛生管理系統是組織管理系統的一部分。此規範不包括其他管理系統所規定之要求，但能與相關的管理系統要求相互調和，並整合成具有共同要項的單一管理系統，而便於規劃、資源分配以及整體有效性評估。

4. 採用 PDCA 方法論

OHSAS 18001 規範係與 ISO 9001 標準、ISO 14001 標準相同，均採用 PDCA 循環作為其規範的編訂基礎，以方便事業單位進行管理系統的整合。

5. 強調持續改進導向

OHSAS 18001 規範之職業安全衛生管理系統的持續改進(continual improvement)，目的在於增進安全績效的提升機率，透過 PDCA 之循環機制使組織能不斷地改進其安全衛生的執行績效。持續改善是一種持續性的活動，精益求精，追求更高的有效性。

另外 OHSAS 18001 規範雖明列各管理系統要項，但對建構職業安全衛生管理系統所需實施事項的具體內容並未明確規定。換言之，OHSAS 18001 規範只提供事業單位建構職業安全衛生管理系統時所需之實施項目，而其具體內容則可依事業單位本身之規模、特性、需求或文化等，自行判斷斟酌。

2.6 職業安全衛生管理系統與自護制度主要內容比較

2.6.1 職業安全衛生管理系統 OHSAS 18001 主要內容

OHSAS 18001 規範之內容共分四章，分別為 1. 適用範圍(Scope)、2. 參考出版物(Reference Publications)、3. 名詞與定義(Terms and Definitions)、4. 職業安全衛生管理系統要項(Occupational Health and Safety Management System Elements)【21】。

一、一般要求

組織(事業單位)應建立並維持職業安全衛生管理系統的要求，陳述於第四條。

二、安全衛生政策

不論是 ISO 9000(品質)、ISO 14001(環境)或 OHSAS 18001(安全衛生)管理系統都是以 PDCA(PLAN, DO, CHECK, ACTION)作為相同的基本架構。以 OHSAS 18001 為例，是在安衛政策之最高指導原則下，依循規劃(P)、實施與運作(D)、查核與矯正措施(C)及管

理階層審查(A)等步驟，如圖 2-8 所示，以達持續改善目的，說明如下：

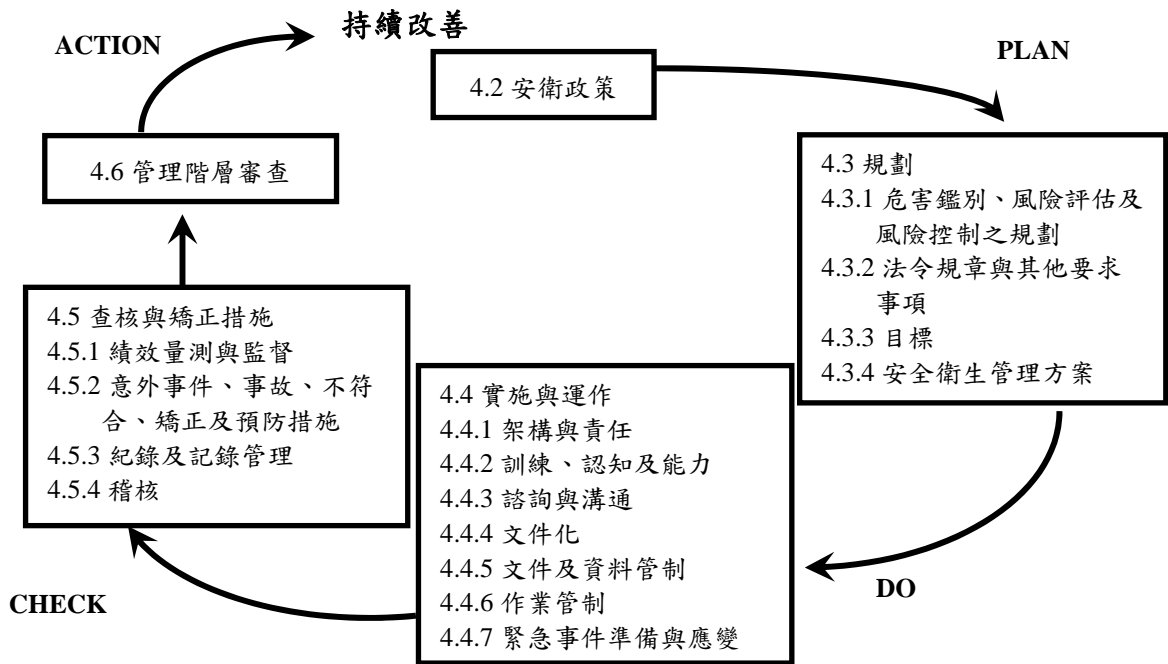


圖 2-8 OHSAS 18001 之 PDCA 管理循環示意圖

安全衛生政策代表一個企業對於安全衛生維護的觀點與期望，也是安全衛生管理的最高指導原則。在制定安全衛生政策時，需明確陳述企業的整體安全衛生目標及改善安全衛生績效的承諾，同時，此政策也須獲得事業單位最高管理階層的認可並由其頒佈。

此安全衛生政策應符合下列各項要求：

- (一)對組織安全衛生風險的性質與規模來說，必須是合宜的。
- (二)包括對持續改善之承諾。
- (三)至少包括目前適用符合的安全衛生法令規章，及組織需遵守的其他要求事項之承諾。
- (四)使其文件化、實施及維持。
- (五)傳達給所有員工，並使其認知個人的安全衛生責任。
- (六)可向利害相關者公開。
- (七)進行定期審查，以確認該政策持續關連並適合於該組織。

由此可知，安全衛生政策至少需包含兩個承諾，即「持續改善」與「符合法規」。此外應建立一個動態的管理系統，也就是政策之訂定須以先前的稽核、績效量測回饋及管理審查為本，再藉由規劃、實施、稽核及審查階段進行改善，然後，隨著風險特性之改變，再訂定下一階段的政策，以達動態管理的目的。

三、規劃

在 OHSAS 18001 中，其規劃重點有四，分別為：危害鑑別、風險評估及風險控制之規劃、法令規章與其他要求事項、目標以及安全衛生管理方案。其重點內容，茲說明如下：

- (一)、危害鑑別、風險評估及風險控制之規劃：在 OHSAS 18001 中，要求組織應建立並維持程序，以持續鑑別危害、評估風險，並執行必要之控制方法，其風險評估範圍包括如下：
1. 例行性與非例行性活動：例行性的活動包括企業正常運作時的產品、活動及服務，例如，正常的產品生產、製程活動及服務過程等；非例行性活動包括機械設備的故障修理、年度歲修及緊急狀況的發生等。
 2. 所有進入工作場所人員的活動：所有進入工作場所人員，除了員工外，承攬商及訪客的活動也都可能對該場所具有潛在之危害。舉例而言，土木承包商、設備維修商及廢棄物承包商、化學品與設備供應商，乃至進入廠內之訪客與暫時性工作人員如暑期工讀生等，均應考量其所帶給工作場所之風險。
 3. 工作場所中包括由組織或外界所提供之設備：如前所述，供應商、承包商所使用或攜入工作場所的任何設備，例如：動火設備、衝剪設備等，均需進行危害鑑別，因為這些設備皆有可能造成工作場所的安全衛生危害，當然，企業本身的設備也都在此範圍內。

審視上述範圍，亦即針對製程(含服務)、人員及設備等三方向，考量其對事業單位所造成之風險程度。此外危害鑑別與風險評估可依照企業之特性與能力選擇最適宜的方法，並未特別要求使用複雜的系統分析方法如 HAZOP 或 FMEA。針對危害鑑別的結果，再進行風險大小的評估，並依照風險評估結果，確認不可接受之風險，從而決定適當的改善或控制計劃。如果是進行改善計劃，則可與企業之「安全衛生目標」與「安全衛生管理方案」相結合；如果是制定管理控制手段，則在系統上應與「作業管制」連結；如屬緊急應變則與「緊急事件準備與應變」相串連，以使風險管理不僅是一項安全管理工作，更是管理工作的源頭。

- (二)、法令規章與其他要求事項：企業在安全衛生方面所需符合之法令規章並不僅限於行政院勞委會所公佈之法規，內政部消防署制定之消防法、管理游離輻射設備的原子能等，亦皆須了解與鑑別，除此之外，其他要求事項如企業內安衛政策及標準規定等，也均應遵從。此外企業針對上述資訊之獲得，應建立各種管道，包括資料之媒介（公報、網

路、函文、刊物等)，且應提供並保持更新，使員工知道如何取得；並應就所獲得之資訊，與員工及利害相關者進行溝通。

- (三)、目標：企業應依據不可接受風險、法規不符合事項、作業與業務要求（如客戶之要求）及利害相關者觀點（如企業內員工）等項目，集思廣益，訂定階段性安衛管理目標，目標並應與職業安衛政策相連結，以達持續改善的目的。此外目標應儘可能量化、具體化，俾可有效判斷目標達成程度及所帶來之安全績效。在訂定目標時，可分為長程、中程及短程目標，長程目標往往偏向政策性之宣示，如零災害；惟在訂定短程目標時，應考量現階段安衛之重點，務實的建立可行目標，以使執行者有一明確的努力方向，千萬不能好高騖遠，如此，反而會讓執行者喪失信心。
- (四)、安全衛生管理方案：企業應藉由職安衛管理方案之建立，來達成安衛政策與目標。在管理方案中應明定三要件：
 1. 職權分工：負責該方案之執行的相關授權與責任，至少規定到部門。
 2. 方法：達到目標之各階段方式。
 3. 時程：完成各階段工作的預定期限。

四、實施與運作

管理系統於企業內推動時，必須建立明確的權責區分制度，並充分授權，各項工作之推展由專人或特定部門執行。

在此部份包含：架構與責任、訓練、認知及能力、諮詢與溝通、文件化、文件及資料管制、作業管制、緊急事件準備與應變。茲分述如下：

- (一)、架構與責任：為促進職安衛管理的有效性，對置身於具有潛在職安衛風險之組織、設施及製程活動之中，而負責管理、執行及查驗的人員，其職責及權限應加以界定、文件化及溝通。其中最高主管承擔企業的最終安全衛生責任，所以組織應指派高階主管中之一員作為管理代表，交付特定責任並獲得充分授權，另外，應將安全衛生管理責任賦予現場的作業主管，以確保其能有效掌控安全衛生事務的運作。此安全衛生的責任與權限並應以適合於企業本身的表格文件來記載，例如職務說明書。
- (二)、訓練、認知及能力：個人在工作場所中從事可能影響職安衛的作業時，應具備適當的能力以執行此操作，而避免事故的發生，在此所謂「個人」，除了企業內部員工外，亦須考慮企業外部人員可能進入企業內部作業的情形，如承包商與供應商等。

「能力」可依學歷、訓練及經驗來加以界定。企業應考慮所有進入工作場所之人員所負的責任、工作能力及作業之風險高低，從而加強訓練。此外企業需透過各種可能的方式使內部員工了解安全衛生的需求，包括政策與各種程序的重要性、個人作業對安全衛生的影響、個人的安全衛生權責及未依循標準作業程序工作時所可能造成的安全衛生後果，以加強全體員工對安全衛生的認知。

(三)、諮詢與溝通：在企業內與安全衛生最直接與重要的利害相關者是企業內部的員工，故企業除了要在適當時機對員工傳達安全衛生資訊外，亦應邀請其提供意見。

員工與企業的相關主管應有一固定的溝通管道，以參與企業安全衛生的相關討論與會議，同時，應達到下列四項要求：

1. 員工應參與安全衛生管理系統相關文件的制定與審查，至少包括政策與管理程序。
2. 當員工工作場所的安全衛生狀況改變時，企業管理階層應與相關員工溝通，並使其了解改變的狀況。
3. 聽取安全衛生相關事務的說明。
4. 企業應使所有員工知道那些人是安全衛生員工代表及安全衛生管理代表。

(四)、文件化：企業應將安全衛生管理相關資料維持為最新的文件，並將此資訊透過適合之媒體如書面或電子型式等，傳達給所有員工，以確認其職業安全衛生管理系統能被充分的了解與有效的作業。因此企業應制定「安全衛生手冊」(或同等的文件)，說明安全衛生管理系統的所有要項與要求，並依此展開相關的管理程序或作業指導書，以利管理系統的推動與執行，甚至作為系統執行的依據。惟應注意文件化的目的在於增進系統的操作性，過多的文件反而會降低系統的效率與增加無謂的工作負擔，故應先行檢討安全衛生管理系統所需的文件與資料，加以整合，然後再制定合宜之文件系統。

(五)、文件及資料管制：組織應建立並維持程序，使安全衛生管理系統的文件符合下列各項要求：

1. 文件易於索取。
2. 文件要定期審查並視情況需要加以修訂，且由授權人員認可其適切性。
3. 在所有關係到職安衛系統有效運作之重要作業地點都可以取得現行版本的相關文件及資料。
4. 即時地將失效的文件及資料自所有發行處和使用處回收，並要確認其不被誤用。

5. 基於法律或知識或兩者兼具之保存目的而保留的檔案文件及資料，均能適當鑑別。

企業應以書面程序規定安全衛生管理系統相關文件與資料的鑑別、核准、發佈、與撤銷之管制，並確保製程作業員或任何員工在例行與非例行狀況下，包括緊急狀況，若有需要，都能隨時取得最新的工廠工程圖、物質安全資料表、程序、說明書等文件及資料。

(六)、作業管制：企業應針對不可接受風險，發展出必要的作業管制程序書，以規範操作人員的作業方式，確保操作的安全性。在作業場所中常見的管制措施，茲列舉如下：

1. 作業之管制措施：如危險性作業的鑑別；預先設計及核准工作方法，如動火作業程序；預先核准從事危險作業人員的資格；許可作業系統與管制人員進出危險工作場所的程序。
2. 危險物及有害物之管制措施：進行危害物清單製作，了解總量及儲存位置；安全儲存規定與使用管制；提供及教育訓練員工使用物質安全資料表程序。
3. 維持工廠與設備的安全之管制措施：工廠與設備的供應、管制與維護；個人防護具的供應、管制與維護；檢查並測試與安全衛生相關之設備。
4. 貨品與服務的採購或轉讓及使用外部資料之管制措施：核准採購或轉讓危險性化學品、材料及物質；採購時要求安全處理機械、設備、物料或化學品的相關文件；評估並定期重新評估承包商的安全衛生能力；核定新設工廠或設備在安全衛生方面的規格。

(七)、緊急事件準備與應變：企業應建立緊急應變計畫，以鑑別與提供適當的緊急應變設備，並以實際的演練測試應變的能力。實際演練時，應確認程序的有效性，包括人員的編組、設備的適當性、通報的管道以及救災方式的適用性等。演練的頻率必須明訂，一般而言，以半年至一年一次為宜。

五、查核與矯正措施

為了確保安全衛生管理工作的推動與執行成效，企業必須建立完整的績效評估與查核作業，而對於查核時所發現之問題，更應建立改善對策，以使缺失不再發生。

在此部份包括：績效率測與監督、意外事故之矯正及預防措施、紀錄及紀錄管理、稽核。茲分述如下：

(一)、績效率測與監督：組織應建立並維持程序，以例行監督與量測職業安全衛生績效，此程序應符合下列各項：

1. 定期監督組織職安衛目標之達成。

2. 訂定適合組織需求並兼具定性及定量特點的績效指標。
3. 訂定主動性的績效率測方法，以監督職安衛管理方案、作業準則及法令規章要求事項的符合性。
4. 訂定被動性的績效率測方法，以監督損失事件、疾病、偶發事件(包括虛驚事件)及其他職安衛績效缺失的歷史證據。
5. 確認監督與量測的資料及結果的紀錄方法，足以作為後續矯正及預防措施分析之用。

(二)、意外事件之矯正及預防措施：針對意外事件(含虛驚事件)，企業應鑑定其根本原因，並建立矯正與預防措施之程序，以防止類似事件再度發生。採取任何矯正與預防措施，以消除不符合狀況之根本原因時，應根據問題的大小和經由風險評估流程加以審查，再訂定適宜的作法，並應針對變更方式，採行書面紀錄。

鑑定事故的原因時，應予以分類並定期分析，並與同業所接受之實務準則及意外事件發生的頻率和嚴重性進行比較，以作為日後改善的指標。

(三)、紀錄及紀錄管理：企業應建立程序，針對職安衛進行相關紀錄，並與稽核、審查結果的鑑別資料，一併維護和保存。

上述相關紀錄應清楚易讀，並涵蓋所有的安衛活動，此外保存與維護的記錄應使其易於檢索，並訂定保存期限。

應予保存紀錄者，至少包括下列項目：

1. 職安衛會議記錄。
2. 職安衛管理系統稽核報告。
3. 意外事件及虛驚事件報告及其後續追蹤檢討報告。
4. 教育訓練紀錄。
5. 健康追蹤報告。
6. 緊急應變演習報告及其後續檢討報告。
7. 管理審查報告。
8. 危害鑑別、風險評估及風險控制紀錄。

(四)、稽核：企業應針對廠區內應用安全衛生管理系統的所有作業進行內部稽核，以評估其所制定安全衛生作業程序與執行符合程度；企業對於稽核的範圍、頻率、方法及稽核員的資格應明確規定，且每次稽核時，均應審查上次的稽核結果加以審查，以確認改善的有效性。

稽核報告內容必須明確與完整，由稽核員簽署並記載日期。所有稽核結果應儘速送回所有的相關單位，以便採取矯正措施，另外，也必須制定後續的監督計劃，以確保建議事項的有效執行。

六、管理階層審查

管理階層審查的目的在於全面審視管理的有效性與適當性，審查的資料應包括前次內部稽核的結果、內在與外在情勢的變化，以及企業整體改善的成效與期望。每年至少應審查一次，而以半年一次為理想。此外高階主管應親自出席並主持審查會議，以使決策能夠順利進行並鼓舞員工士氣，同時，也應避免僅作事後的會議記錄審查。

審查時，應涵括之主題，茲列舉如下：

- (一)、現行職安衛政策的適合性。
- (二)、持續改善所設定或更新的職安衛目標。
- (三)、現行風險分級與既存控制方式的有效性。
- (四)、資源的適當性(財力、人力、物力)。
- (五)、系統稽核的結果與改善措施。
- (六)、意外事故之調查結果。

2.6.2 我國自護制度主要內容

為鼓勵並輔導事業單位健全安全衛生管理機制，落實自主管理，致力改進安全衛生措施，發揮自行保護功能，以防止災害發生，行政院勞工委員會乃於 83 年 11 月 23 日公佈「事業單位安全衛生自護制度實施要點」【22】，開始正式推動此一制度。

我國職業安全衛生自護制度乃參考美國職業安全衛生署之自護計劃 (Voluntary Protection Program, VPP)、南非國家職業安全協會的五星評等系統、美國國際損失控制協會所發展之國際安全評分系統，ISO 9000 系統以及勞委會所制定之「選拔全國性推行勞工安全衛生優良單位及人員實施要點」，【23】訂立而成，藉以強化國內事業單位之安全衛生工作。

自護制度前後經過兩次修正，第一次是在 87 年 2 月，第二次則是在 90 年 5 月。第二次修訂，勞委會是依據 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統之精神與內容，與自護制度進行整合，然後加以修正，公佈實施。而新版自護制度與 OHSAS 18001 的分別，如表 2-6 所示。

表 2-6 自護制度與 OHSAS 18001 之對照表

自護制度	OHSAS 18001
1、安全衛生政策	4.2、安全衛生政策
2、規劃與管理方案 2.1 風險評估及控制 2.2 法規鑑別 2.3 基線量測及目標設定 2.4 安全衛生管理方案	4.3、規劃 4.3.1 危害鑑別、風險評估及風險控制之規劃 4.3.2 法令規章與其他要求事項 4.3.3 目標 4.3.4 安全衛生管理方案
3、組織 3.1 授權與分工 3.2 訓練、認知及能力 3.3 諮詢與溝通 3.4 文件管理	4.4、實施與操作 4.4.1 架構與責任 4.4.2 訓練、認知及能力 4.4.3 諮詢與溝通 4.4.4 文件化 4.4.5 文件及資料管理
4、作業管制措施 4.1 操作程序/手冊制定與講解 4.2 承攬管理 4.3 安全距離 4.4 工作場所安全設備措施 4.5 工作場所消防設備措施 4.6 危險性機械、設備之管理 4.7 一般機械、設備之管理 4.8 勞工安全衛生自動檢查 4.9 特殊作業許可 4.10 製造、處置、使用危險物及有害物之管理 4.11 作業環境衛生 4.12 勞工健康管理 4.13 變更管理	4.4.6 作業管制 組織應鑑別出有哪些作業與活動項目係與已確認須使用控制方法的風險有關，組織應規劃包含維修在內的上述活動，透過下列各項方式以確認作業時能符合規定的條件： <ul style="list-style-type: none"> • 建立並維持文件化之程序俾能涵蓋如缺少哪些程序時可能造成偏離安全政策目標之情況。 • 在哪些程序中明訂作業準則。 • 建立並維持有關於組織所購買及(或)使用的商品、建設或服務中可鑑別之相關安全衛生風險的程序，同時把相關程序與其要求傳達給供應商和承包商。 • 建立並維持設計工作場所、製程、安裝、機械、作業程序及工作組織的程序，包括順應員工能力，俾消除或降低其源頭之安全衛生風險。
5、緊急應變與事故預防措施 5.1 緊急應變計劃 5.2 醫療衛生單位、設備狀態 5.3 急救人員、設備狀況 5.4 意外事件、事故之處理及預防措施	4.4.7 緊急事件準備與應變 4.5.2 意外事件、事故、不符合、矯正與預防措施
(分散於各單元中，不另訂稽核問項)	4.5.3 紀錄與紀錄管理
6、績效評量與稽核 6.1 績效量測與監督 6.2 稽核	4.5 檢查與矯正措施 4.5.1 績效量測與監督 4.5.4 稽核
7、管理階層審查	4.6、管理階層審查

自護制度的修訂，是依循以下理念：

1. 從被動式滿足法令要求，提升到主動式建立 PDCA 自我審查、持續改善之管理機制。
2. 從原先鼓勵中小企業參與的設計，提升到引導事業單位建置符合世界潮流的制度化安全衛生管理。
3. 建立以風險管理為基準的安全衛生運作機制，降低因不安全行為和不安全環境所造成的意外事故發生頻率。
4. 由檢查機構主導管理，進展到引導事業單位自主管理。

而新版自護制度的修訂重點，茲列舉如下：

強化「自主管理」

刪除原適用於勞工安全衛生法第四條規定之事業(營造業除外)條，以鼓勵所有事業單位皆可以參與自護制度。

增設自護評鑑委員會，辦理自護制度評鑑決審及管理事項。

刪除自護輔導機構之相關規定。

強化自護評鑑機構之設置及運作方式。

申請自護單位之受理單位由當地檢查機構修改為勞委會。

自護標誌有效期間由一至三年改為一律二年。

增列自護單位應辦理自行稽核之規定。

修訂評鑑員之資格限制，並增訂稽核員之資格限制。

刪除實施安全衛生檢查之規定，改為列冊參考。

刪除自護評鑑機構、評鑑員、自護單位之相關處分規定。

至於評鑑問項的修正重點，則包括如下：

針對已訂定之分業自護制度，在保有其分業特性下，進行整合，俾可增進管理修訂上之容易性及降低管理成本。

依據 OHSAS 18001 驗證條文之要求，將原十個單元各問項之屬性重新調整編排，並適度增加或修訂原未要求之事項，如風險評估、法令規章和其他安全衛生事項要求、建立量化目標並進行目標管理和自主管理、績效量測與監督稽核、管理階層審查等，以提昇自護制度推行之誘因，並符合國際間相關標準之發展趨勢。

取消 R 問題、基本問項和進階問項(*)之區別，因此修訂後之自護制度，就不會再發生以往 R 問題項中有任一不符合者即無法成為自護單位之狀況。

修改原每一問項一分之評分方式，而改成依其執行成效給予不同的評分：不良、可、良、優及不適用，如此，不僅可讓事業單位清楚了解目前安衛績效之水準，亦能協助事業單位確立持續改善安衛績效之方

向。依據各單元之重要性，給予不同之分數權重。在配分考量上，因為法令之要求事項是事業單位必須確實執行安全衛生工作的最低要求，因此，主要乃是依照管理成效及重大影響考量面之安全績效給予之配分權重。

修訂後之自護制度取消依得分高低給予一年、二年或三年自護單位標誌之區分，一律將其改為得分達 70 分以上，經自護評鑑委員會審查通過者，即授與自護單位標誌。

職業安全衛生管理系統稽核為事業單位可以審查並持續評估其職業安全衛生績效的方法，而職業安全衛生管理系統稽核需要考量政策與作業程序，以及工作場所的條件及實務。因此，勞委會乃依據 OHSAS 18001 之要求，修訂自護制度中有關稽核之相關問項。

新版自護制度係依據 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統之精神與條文加以修訂，執行架構是以 PDCA 系統進行運作，計有 102 個稽核問項，分為安全衛生政策、規劃與管理方案、組織、作業管制措施、緊急應變與事故預防措施、績效評量與稽核及管理階層審查等七個單元。

自護制度推動現況及成效：

自護制度自八十四年推動迄今，已有 760 家次獲得自護單位標誌（統計資料期限為九十三年十二月底），申請自護單位之企業有逐年增加趨勢（如圖 2-9），顯見自護制度之推動成效良好，而截至九十三年十二月為止，仍在自護單位標誌有效期限者計有 151 家。另外，在導入職業安全衛生管理系統，並將評分項目修正為 102 項（如表 2-7）後，參加自護制度之事業單位近三年（89-91 年）失能傷害頻率及失能傷害嚴重率之平均值遠低於全產業平均值（如圖 2-10 及圖 2-11），失能傷害頻率至少較全產業降低 40%，失能傷害嚴重率降幅更達 80%，顯見事業單位推動自護制度，對企業安全衛生管理系統助益良多，並能有效降低職業災害發生。

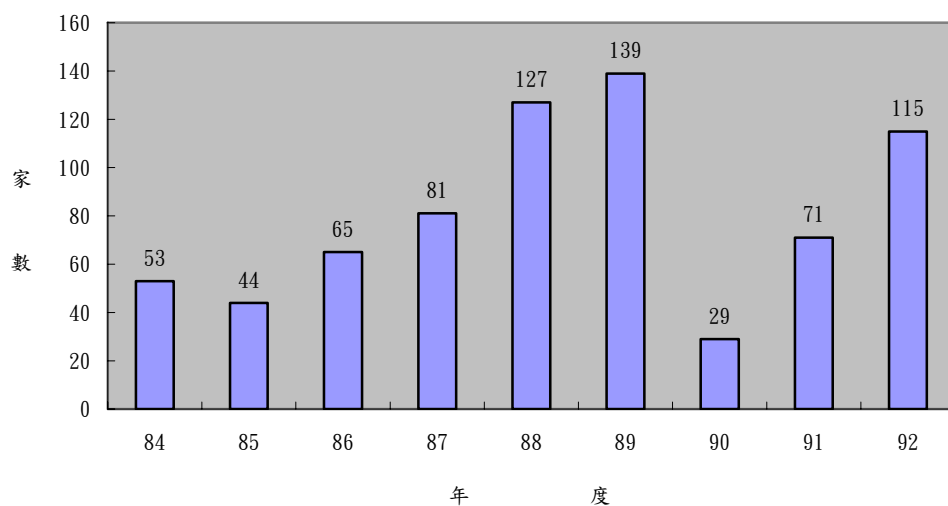


圖 2-9 84 年至 92 年自護單位家數統計圖

表 2-7 自護制度修訂版之配分一覽表

單 元 名 稱	項 數	配 分
1. 安全衛生政策	2	10
2. 規劃與管理方案	8	10
3. 組織	14	10
4. 作業管制措施	60	40
5. 緊急應變與事故預防措施	8	10
6. 績效評量與稽核	9	15
7. 管理階層審查	1	5

89年至91年度自護單位與全產業之失能傷害頻率比較，發生失能傷害的人次數有明顯降低之趨勢。

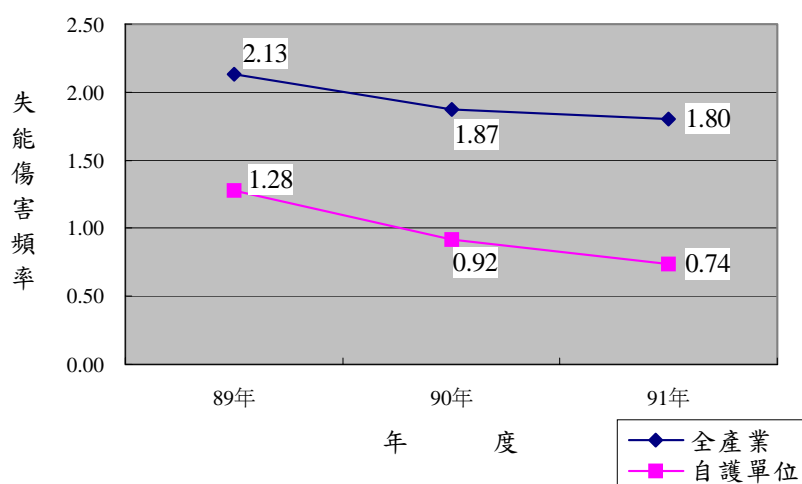


圖 2-10 89-91 年度自護單位與全產業之失能傷害頻率比較圖

89年至91年度自護單位與全產業之失能傷害嚴重率比較，在每百萬工時中，發生失能傷害所損失日數有顯著減少損失日數差異。

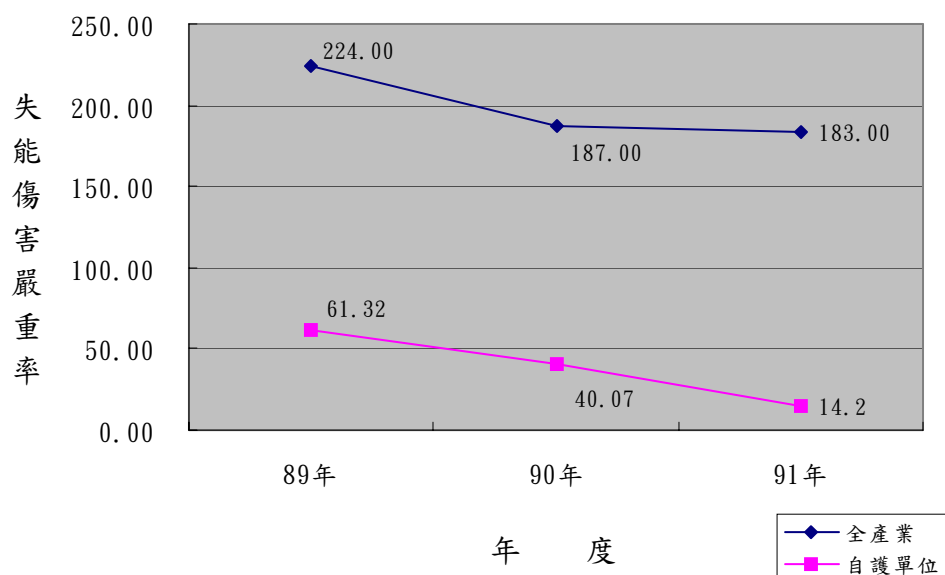


圖 2-11 89-91 年度自護單位與全產業之失能傷害嚴重率比較圖

2.7 職業安全衛生管理系統(OHSAS 18001)與國際勞工組織(ILO)管理系統主要內容比較

國際勞工組織(International Labor Organization, ILO)是依據凡爾賽條約而於1919年成立於瑞士日內瓦，為聯合國下屬的一個組織，並受到世界銀行(World Bank)的支持，除了在國際間監督各國勞工權益與安全衛生工作之外，在國際間也一直扮演著「勞工警察」的角色，除了制訂勞工相關的法案或建議案外，也對各國勞工權益的維護狀況進行稽核與監督，因此，該組織制訂的文件，在國際間可以說動見觀瞻備受重視。雖然同樣源於「勞工保護」的目的，但不同於ISO以國際貿易為前提，以「全球供應鏈」為手段，ILO係以勞工人權為前提，而以「政府公權力」為手段。

ILO於2001年6月公告適用於各類型企業之職業安全衛生管理系統指引(Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems, OHSMS)【24】，該指引係以保護勞工避免危害，並以減少職業傷害為目的。該管理系統指引，其所架構之主要項目係與採取循環關係的BS 8800 (British Standard, BS)第一種方式HS(G)65類似，而包括政策、組織配置、規劃與實施、評估及改善措施等五項【25】。BS 8800中提出的初步審查與稽核兩個主要管理項目，則分別包含在規劃實施以及評估的這兩個項目之中。

ILO希望藉由各國政府的公權力，保障勞工安全工作的權益。但對於ISO而言，則留給企業管理階層較大的空間，以及希望藉由「系統化」的管理，而達到持續改善的目的。因此，ILO的技術管理委員會目前決定不與ISO合作制定職業安全衛生管理系統，也不會成立相關的委員會以進行職業安全衛生管理系統新標準之建立事宜【26】。

BS 8800公佈後，各國國際驗證公司即開始推動安全衛生管理系統，並積極推動驗證作業。七個國際驗證公司與數個國家標準組織(如英國國家標準BSI)等13個單位，乃共同製定OHSAS 18001：職業安全衛生管理系統-規範，以利驗證作業之進行與一致性。OHSAS 18001於1999年4月公佈後，各大驗證公司即開始進行OHSAS 18001之驗證工作，但因OHSAS 18001尚未成為國際標準，因此各驗證公司都自行辦理驗證作業，且授予該驗證公司之驗證合格證書，而非經由統一認證機構頒予合格證書。

如圖2-12所示，在ISO之下，各國的認證機構是依據相關國際認證規範認可驗證機構，再由各個驗證機構指派的稽核員對提出驗證申請的企業或機關進行驗證，以達到ISO相關標準符合性查驗的目的，並藉由此認證與驗證的機制，迅速而有效的將ISO的要求擴散到全球各地。而ILO則藉由簽署或發佈國際勞工法案，要求其會員國官方的勞工相關單位依據其法案要求，擬具實際的國內法規或政策，並

藉此使其國內的企業遵守其規定，以落實其國際法案的要求。
 勞工保護

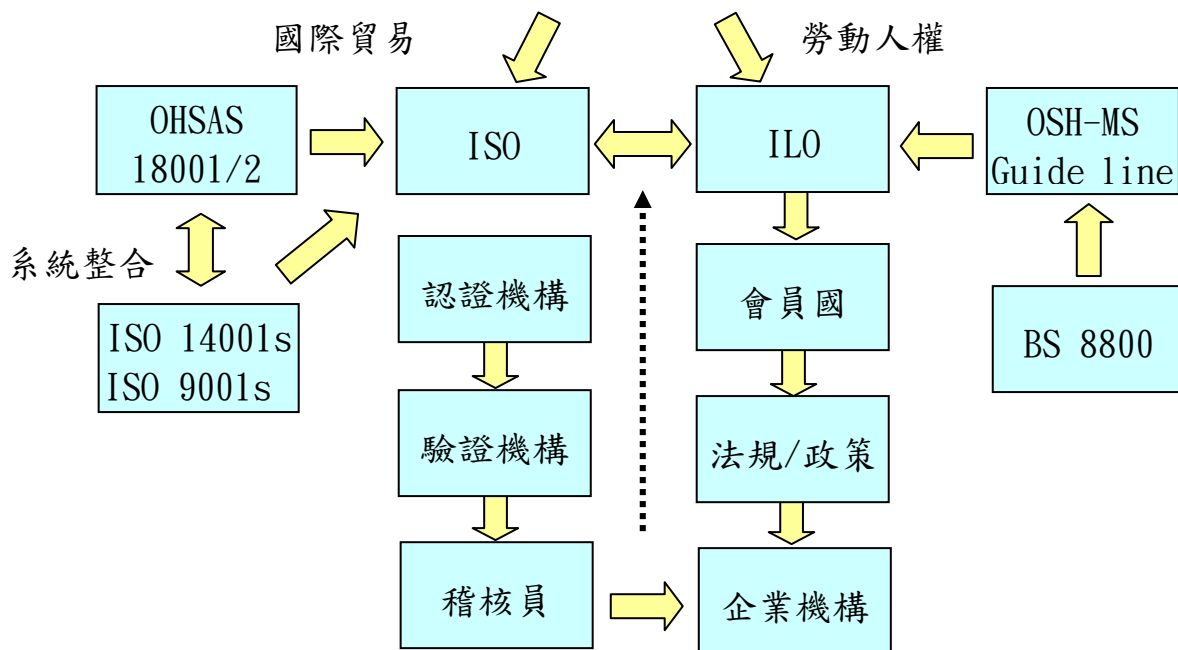


圖 2-12 ISO 與 ILO 訂定國際 OHSMS 標準互動關係圖

ILO 在 1999 年 11 月正式公佈其 OSH-MS 草案版，並經過多次改版，2001 年 4 月 19-27 日在日內瓦召開技術專家會議，就其技術問題進行討論與確認。其後，終於在 2001 年 6 月公佈該標準。

雖然此文件將以指引(Guideline)的性質公佈，但此標準一旦被公佈，世界各國勢必會採取因應的措施。該管理系統標準指引與現有的 OHSAS 18001 在結構上尚有一些差距，但是，卻較為接近 BS 8800 的 HS(G)65 架構。重要的修改，包括如下：

1. 修改「員工參與」一節，強調雇主有義務主動安排安全衛生員工代表在參與管理系統，分享資源，包括相關的安全衛生訓練在內。
2. 加重現場主管在安全衛生方面的責任。
3. 強調在員工健康方面的風險評估與員工認知教育，並增加雇主應實施員工健康檢查的強制要求。
4. 增加「緊急事件預防(Emergency Prevention)」的觀念與實際要求。
5. 強制要求員工與員工代表應參與意外事件的調查，並將結果傳達至安全衛生委員會。
6. 將原先草案的附錄「風險評估」，加以刪除。

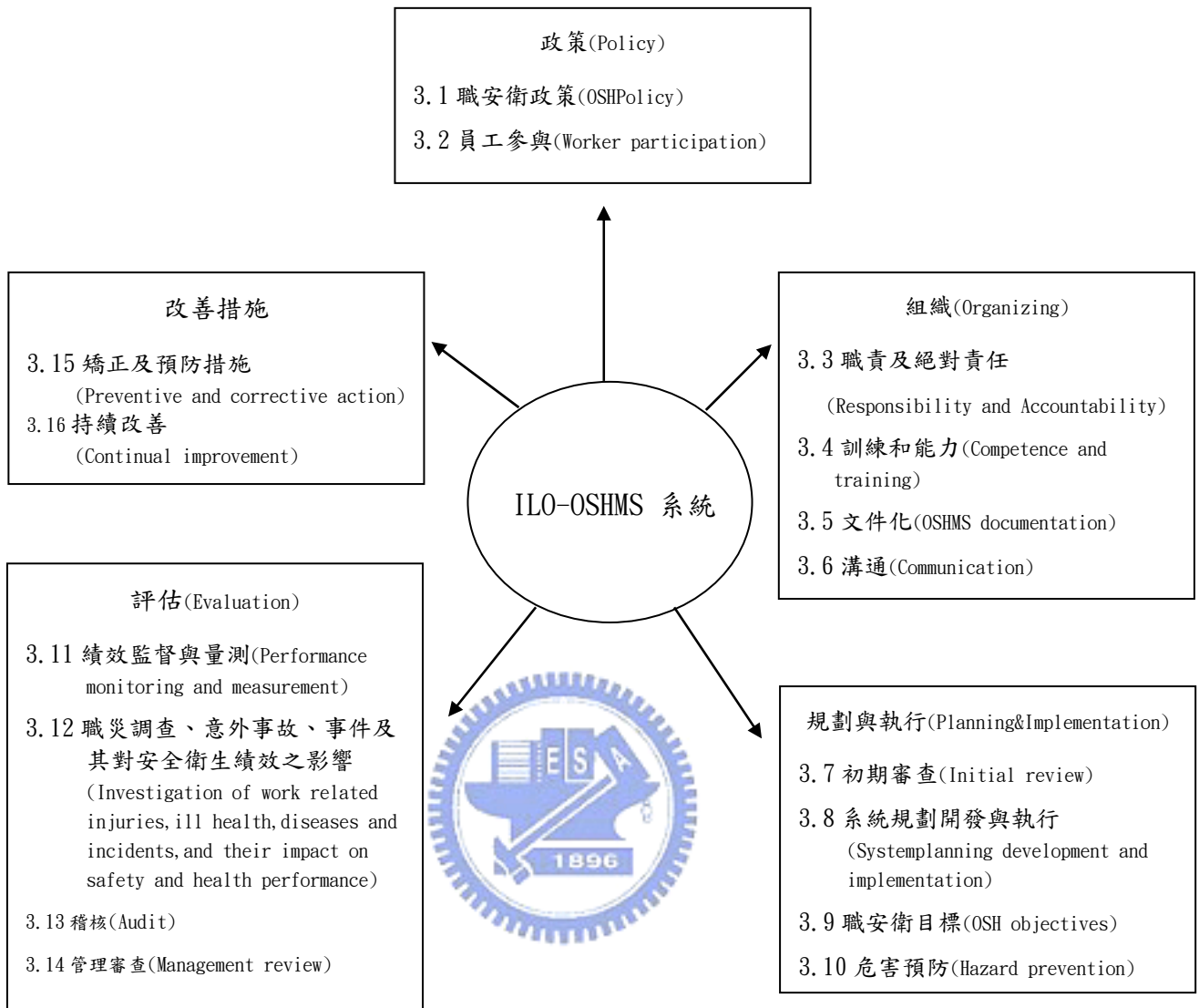


圖 2-13 ILO-OSHMS 系統架構

由於 ILO 與 ISO 在組織本質上的差異，因此，對於職業安全衛生管理系統的內容仍然存在著若干程度的差別，這也說明了 ILO-OSHMS (如圖 2-13) 指導綱要與 OHSAS 18001 標準在系統特色上之差異，可以經由相互比較而得知(如表 2-8)。兩者的分野，主要是因為 ILO 希望藉由此標準的公佈，而能運用各國政府的公權力來保障勞工安全工作的權益。但對於 ISO 而言，則留給企業管理階層較大的空間，而藉由「系統化」的管理以達到持續改善的目的，也是其樂於見到的。而更重要的是，ISO 必須把握一個原則，就是這個標準應易於與現有的 ISO 9001 與 ISO 14001 進行整合。ISO 將持續觀察 ILO OSH-MS 標準的後續發展，如果 ILO 的職安衛標準要被國際間廣泛採納，則管理系統的驗證是不可或缺的方式，而 ILO 本身並無驗證的機制與資源(例

如認證驗證的體系與職安衛的稽核員等)，必須仰賴現有 ISO 在此方面的機制與資源。所以 ILO 在決議其 OSH-MS 標準時，必須考慮 ISO 的接受程度。而在 ISO 方面，並不希望未來訂定的國際 OHSMS 標準，在系統結構上與現在的 ISO 14001 及 ISO 9001 相差過大，因為，過去 ISO 9001 與 ISO 14001 在標準結構上的過大差異，曾使 ISO 受到相當的質疑與批評。所以，考量品質、環境、職安衛管理系統的直接整合，ISO 當然希望未來的國際 OHSAS 標準，能與現有的 ISO 9001 與 ISO 14001 標準結構相近，尤其，ISO 14001 更是如此，因為環保與職安衛在風險特性與管理技術上是非常相似的。

綜上所述，我們可以了解，現有的 OHSAS 18001 更具優勢，茲說明如下：

1. OHSAS 18001 不論在其結構或是內容上，與 ISO 14001 都非常相似，易於整合。
2. OHSAS 18001 已被國際所接受，這點由目前國際間已通過驗證的企業數目，以及採用為國家驗證標準的國家數目即可獲得證明。如果 ILO 重新制訂的標準與 OHSAS 18001 相差過大，則不易被企業接受，也不易在國際間推行。
3. OHSAS 18001 已建立起驗證的機制與稽核員能力，未來如果被採用為國際標準(可能會進行部分的更改)，則現有已經培養出來的稽核員只需經過適當的些許培訓，即可立即投入稽核的工作，這對於國際間亟於透過驗證方式，以對外宣告其職安衛管理系統符合性的企業而言，是非常重要的，同時，這也是 ILO 在製訂標準時不可不考慮的因素。
4. 由現在開始算起，從 ILO OSH-MS 標準的決定、各國實施其各自的國家標準，直到要求企業開始實施，至少仍須一段的時間；而 OHSAS 18001 已是目前可執行的標準，企業不必再等待，耗費時日。尤其是對於尋求驗證的企業而言，OHSAS 18001 更符合其需求。

表 2-8 ILO-OSHMS 指導綱要與 OHSAS 18001 標準之比較表

	ILO OSH-MS	OHSAS 18001
1. 推動途徑	國際及國家公權力或鼓勵措施	國際貿易及國際間原已建立的 ISO 驗證體系
2. 文件性質	為一指導綱要，目的在提供國家勞工保護部門建立該國職業安全衛生管理系統技術性建議	為一驗證用規範，目的在提供全球企業與驗證公司驗證用途的一致性規範
3. 要求性的用字	「should」(建議性詞語)	「shall」(強制性詞語)
4. 標準結構	接近 BS 8800 的 HS(G)65 標準結構	採用 ISO 14001 的標準結構，標準條文也與 ISO 14001 完全一致
5. 系統核心	風險評估與控制	風險評估與控制
6. 系統重點	遵守法規、風險預防、持續改善	遵守法規、風險預防、持續改善
7. 與 ISO 9000、ISO 14001 的整合性	較低	較高
8. 系統特色	較強調勞工在管理系統中的角色與權益，對於某些安全衛生管理要求的執行層面有具體的敘述	強調系統的單元間鍵結性，對於執行層面的事項並不作具體的要求，由企業自行依據風險評估的結果加以控制
9. 初期審查	在 3.7 節中具體提出	標準中未提及
10. 變更管理	在 3.10.2 節中具體提出	標準未提及
11. 承攬管理	提出具體的 6 項要求，包括： —訂定評估承攬商的準則 —建立安全溝通管道 —建立承攬商的事故報告系統 —對承攬商實施必要的安全訓練 —定期監督承攬商安衛績效 —確認承攬商遵守安全相關規定	僅要求承包作業的風險評估，並傳達重要的作業安全規定
12. 員工代表的權責	提出下述三項要求： —積極參與管理系統 —被諮詢與訓練 —確認安全衛生委員會功能	未說明
13. 持續改善	明文規範持續改善之規劃考慮事項	未說明

2.8 職業安全衛生管理系統績效指標概況及應用

2.8.1 職業安全衛生管理系統績效指標相關研究

從文獻回顧來探討績效評估的基本原理及建立績效指標的必要性，並了解安全衛生管理績效之相關研究，已有多位研究者加於探討，安全衛生績效指標評估項目如表 2-9。

表 2-9 安全衛生績效之相關研究

研究者	年代/主題	安全衛生績效
美國工業衛生協會(AIHA)	1996 職業安全衛生管理系統安全績效評估項目十項	損失工時、安全行為百分比、虛驚事件數目、員工建議與批評的接受性、法定安全衛生訓練實施百分比，完成校正性行動所需平均日數、暴露監測結果、員工聽力損失、勞工補償損失、其他客觀指標
美國國際損失控制協會(ILCI)	1997 國際安全評分系統(ISRS)評分項目二十項	領導與管理、管理階層訓練、定期檢查、作業分析及步驟、事故調查、作業觀察、緊急應變、組織規則、事故分析、員工分析、員工訓練、個人防護具、健康控制、方案評估系統、工程控制、個人溝通團體會議、一般宣導、雇用與配工、採購控制、下班後安全
庫巴(cooper)	1998 主張安全績效評估項目十二項	事故統計、虛驚事件數目、無事故日數、事故成本、安全稽核分數、安全檢查數目、員工安全檢查數目、員工安全訓練數目、管理高層安全巡視數目、員工安全行為水準、安全態度調查分數、安全示範
施內得(schneid)	1999 提出安全評估項目六項	管理階層安全職責、安全目標、事故調查、監督訓練、勞工經常訓練、火災控制
行政院勞工委員會	2000 勞工安全衛生優良單位評選項目六項	安全衛生組織及運作、安全衛生計畫及管理、災害預防設施、安全衛生教育訓練及活動、職業災害調查統計及處理、自主管理
卓雅文	2001 半導體產業環安績效指標之研究	人員安全管理預防、設備安全管理預防、意外事故及緊急應變處理、個人防護具使用及管理、作業環境與人員衛生及健康等績效指標
林楨中	2001 營造事業單位勞工安全衛生自主管理績效評鑑	依據 OHSAS 18001 績效指標分為安全政策、規劃、實施與運作、檢查與矯正指施、管理審查等五項評定項目

蘇弘毅、施慧中	2001 事業單位安全衛生 績效評估及稽核制 度之研究	安全衛生政策及目標之達成率、職災發生率之降低、安全衛生教育訓練成效之提昇、意外傷害事故及職業病件數之降低、無災害工時之增加及不符合自動檢查或檢查結果件數之降低
林明洲、陳俊瑜	2003 產業推行職業安全 衛生管理系統之績 效評估模式及策略 分析	職災狀況、作業環境品質、作業場所安全衛生狀況、法規符合性、員工健康檢查情況、員工安全意識、員工不安全行為、機械設備安全狀況、安全氣候。管理階層審查、內部稽核、目標標的之達成、安衛改善計畫、員工提案改善、安衛宣導活動、矯正及預防措施、顧客抱怨或社區抱怨。緊急應變計畫之執行、職災防止計畫之執行、危險性機械設備操作情形、職災通報與處理情形、安衛作業管制情形、承攬商管制作業情形、員工溝通運作情形、高階主管巡查、教育訓練計畫之執行、安全衛生組成之運作、自動檢查計畫執行、個人防護具使用情形、有毒有害物質使用情形、製程安全評估與風險評估執行情形、監測儀器設備校正執行情形。

從以上的相關研究得知，被動式的績效指標廣泛應用於各種產業，然而管理者不易看出這些安全衛生指標所代表的安全衛生努力結果。即使是歷經長時間才會發生的低肇事率，容易使人認為安全衛生績效是良好，甚至在進步中；反之，某一短時間內發生許多事故傷害，則認為安全衛生績效一定是下降或退步。由此可見，以傷害頻率及嚴重率等被動式的績效指標作為安全衛生的績效指標，有其限制性，必須經歷統計顯著性的考驗，縱然達到顯著水準，仍有犯錯的可能性，因此在做決策時，只能作為參考架構。【36】

經濟部工業局統計 2002~2003 年之 32 個 OHSAS 18001 建制團隊資料，平均每一團隊每年可減少約 4 件傷害及 61 天之工傷損失，經初步推估，因降低風險、損失而衍生之各項經濟效益，平均每一團隊可達 853 萬元/年。

表 2-10 2002 至 2003 年經濟部工業局建置 OHSAS 團隊績效平均值

OHSAS 建制團隊績效平均值	
直接效益	<ul style="list-style-type: none"> ●減少傷害事作：4.03 件 ●減少工傷損失日：61.3 日
管理效益	<ul style="list-style-type: none"> ●安全衛生人員建制：2.5 人 ●增加訓練時數：703.5 人時 ●完成提案改善件數：1.1 人
設施效益	<ul style="list-style-type: none"> ●防護設施改善：80.8 件 ●管理項目改善：16.4 件
經濟效益	●853.75 萬元/年
資料來源	●統計 2002~2003 年，共 32 個團隊

經濟部工業局統計 2002~2003 年之 6 個 OHSAS 18001 持續改善團隊資料，並推估團隊因降低風險、損失而衍生之經濟效益，平均每一團隊約為 3,799 萬元/年

表 2-11 2002 至 2003 年經濟部工業局持續改善 OHSAS 團隊績效平均值

OHSAS 持續改善團隊績效平均值	
教育訓練	1,375 小時/317 人次
安衛績效指標數目	5.7
安衛績效	<ul style="list-style-type: none"> ●減少工傷損失日數：12 天 ●安全衛生管理規章建置：提昇 3.5 件 ●自護制度評分：增加 5.3 ●承攬人作業管理：增加訓練 98 人時 ●消防設備安全提升：合格處 6.2 處 ●一般機具設備安全提昇：改善 1.33 台
經濟效益	●3,779 萬元/年
資料來源	●統計 2002~2003 年，共 6 個團隊

2.8.2 各國職業安全衛生管理系統對績效量測概況

一、澳洲職業安全衛生管理系統對績效量測之相關規定【27】

澳洲國家標準局(Standards Australia)於1997年與紐西蘭共同制定了一個職業安全衛生管理系統指引，該指引稱為「AS/NZS4804」。它是職業安全衛生管理系統原理、系統及支援技術之一般指引(Occupational health and safety management systems-General guidelines on principles, systems and supporting techniques)。AS/NZS4804 指引非屬規範，而是期望能將目前已被澳洲及紐西蘭二國所廣泛使用的職業安全衛生管理系統中的最佳要件篩選出來，作為建議以供參考。AS/NZS4804 指引所闡釋的職業安全衛生管理系統，應包括以下五大管理原則【28】。

1. 承諾與政策(Commitment and Policy)：事業單位必須明確訂出其安全衛生政策，而且必須確保對於職業安全衛生管理系統政策的承諾。
2. 規劃(Planning)：事業單位應規劃出能達成職業安全衛生政策、目標及標的之必要計劃。
3. 實施(Implementation)：為了達成所訂立的政策目標及標的，事業單位應有必要能力及支援機制，以有效施行所規劃的計劃。
4. 量測及評估(Measurement and Evaluation)：事業單位應量測、監視及評估職業安全衛生執行績效，並據以採取必要的預防及改善行動。
5. 審查及改善(Review and Improvement)：事業單位應定期的審查並持續改善其職業安全衛生管理系統，期能達到持續改善職業安全衛生績效的目標。

在 AS/NZS4804 指引中，績效量測被列為職業安全衛生管理系統中不可缺的一個單元要素。該指引中指出，量測、監視及評估是職業安全衛生管理的關鍵活動，藉由這些活動的執行，可確保事業單位的運作推動，符合所訂的職業安全衛生政策、目標及標的，以及初期或持續的規劃。事業單位應備有一套系統來量測、監視及評估實際的績效，並與所訂定的績效指標進行評比。

在 AS/NZS4804 指引中，同時要求事業單位應該建立並維持一套程序，以規畫及執行持續的檢查、測試及監視與早先所設定而與職業安全衛生有關的目標及標的。這一類檢查及測試的頻率，應適合於所要進行的檢查、測試及監視，一般來說應：

1. 執行檢查、測試及監視的人員應有足夠的技術及經驗。
2. 持續進行的檢查、測試及監視等作業之紀錄(不管是正面或負面的發現)均應妥善保留，並能讓相關主管、員工及承包商調閱。
3. 必須採用適當的測試儀器及測試程序，以符合職業安全衛生標準，

使其能被維持。

除了職業安全衛生管理目標及標的之檢查、測試及監視之外，為了要確定職業安全衛生管理系統是否被適當的實行及維護，以及要確定事業單位安衛政策所設定的績效目標是否已達成，實施稽核是必須的。稽核必須是適當而有效的，應由具有勝任能力而與被稽核活動不相干之人員來擔任。稽核應採取被認可的方式，以確保稽核程序及結果的一致性。稽核的頻率，應以審查過去的稽核結果以及工作區域、作業、活動危害本質等，來作為訂立的依據。稽核結果應該使用於高階管理審查的審查過程中。除了內部的稽核計劃之外，有些事業單位也選擇採取外部稽核。外部稽核在提供獨立的評估上可能較有效，但也往往需要聘僱事業單位內部所欠缺的專業人才。有很多不同的機構可執行外部稽核，而它可能是由私人機構或政府單位來擔任。

二、美國有關職業安全衛生管理系統對績效率量測之相關規定【28】

美國的職業安全衛生管理署(Occupational Safety & Health Administration OSHA)公佈了一個安全與衛生計畫規則草案(Draft proposed safety and health program rule 29CFR 1900.1 Docket No. S&H-0027)。在該草案中，要求一個好的職業安全衛生管理計畫必須包括下列核心要素 (core elements)：

1. 管理階層的領導及員工的參與 (management leadership and employee participation)
2. 危害鑑別及評估 (hazard identification and assessment)
3. 危害預防及控制 (hazard prevention and assessment)
4. 資訊與訓練 (information and training)
5. 計畫成效之評估 (evaluation of program effectiveness)

三、歐洲共同聯盟有關職業安全衛生管理系統對績效率量測之相關規定

1976年7月10日，義大利 Seveso 附近的一家化學工廠發生重大意外事故，造成有害的戴奧辛洩漏及廣大區域的嚴重污染。有鑑於此，1982年歐洲議會乃要求使用危險性物質的事業單位應該加強重大危害之控制要求，從而訂定了指令(Directive)。該指令(Directive)稱為 Council Directive 82/501/EEC(SEVESO I)，1996年並訂出現行的 Council Directive 96/82/EC(SECESO II)。歐洲會議所訂立的指導，是各會員國在制定其國內相關法規時，依循的準則。在 SECESO II 之第九章(Article 9)中規定，適用該指令之事業單位，應建置安全管理系統 (Safety Management System, SMS)。而其安全管理系統 (SMS)的要求，則包含下列七個領域：

1. 組織與人員 (organization and personnel)

2. 鑑別及評估重大危害 (identification and evaluation of major hazards)
3. 作業控制 (operational control)
4. 變更管理 (management of change)
5. 緊急應變規劃 (planning for emergencies)
6. 績效監督 (monitoring performance)
7. 稽核與審查 (audit and review)

四、英國有關職業安全衛生管理系統對績效率量測之相關規定

針對事業單位應建置的職業安全衛生管理系統，英國國家標準局 (British Standard Institute) 於 1996 年公佈了 BS 8800 職業安全衛生管理系統指引 (Guide to occupational health and safety management systems)。該指引所建議的職業安全衛生管理系統建置方式，共分為二種，第一種推動模式為 HSG 65 模式，第二種推動模式為 ISO 14001 模式。在 HSG 65 模式中建議一個好的職業安全衛生管理計劃必須包括下列要素：

1. 職業安全衛生政策 (OH&S Policy)
2. 組織 (Organizing)
3. 規劃與實施 (Planning and Implementation)
4. 績效率量測 (Measuring Performance)
5. 定期狀態審查 (Periodic Status Review)

在 BS 8800 之 ISO 14001 模式中，建議一個好的職業安全衛生管理系統必須包括下列要素：

1. 職業安全衛生政策 (OH&S Policy)
2. 規劃 (Planning)
3. 實施與運作 (Implementation and Operation)
4. 查核與矯正措施 (Checking and Corrective Action)
5. 管理審查 (Management Review)

五、OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統標準對績效率量測之相關規定【29】

OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統標準，除可作為事業單位建置職業安全衛生管理系統的參考之外，同時，也能當做事業單位尋求第三者驗證之基準。

OHSAS 18001 標準所要求的職業安全衛生管理系統建置要素如下：

1. 職業安全衛生政策 (OH&S Policy)
2. 規劃 (Planning)
3. 實施與運作 (Implementation and Operation)
4. 查核與矯正措施 (Checking and Corrective Action)

5. 管理審查 (Management Review)

在 OHSAS 18001 標準的條文中，有關查核與矯正措施之要求內容包括 (4.5.1) 績效率量測與監督、(4.5.2) 意外事件、事故、不符合、矯正及預防措施 (4.5.3) 紀錄及紀錄管理 (4.5.4) 稽核。

針對績效率量測與監督此一部份，OHSAS 18001 標準之要求為：組織應建立並維持適當的程序，以定期監督與量測安全衛生績效。此程序應提供：

- (a)、適合組織需求之定性及定量的量測方法；
- (b)、監督組織安全衛生目標之達成程度；
- (c)、主動式績效率量測方法是用來監督安全衛生管理方案、作業準則、適用之法令及規章要求；
- (d)、被動式績效率量測方法是用來監督意外事件、疾病、事故（包括虛驚事件）及其他缺乏安全衛生績效的歷史證據；
- (e)、足以協助後續矯正及預防措施分析監督與量測的結果及資料的紀錄。

如監測設備係用於監督與量測績效，組織應建立並維持適當的程序以校正和維修該設備，校正和維修活動之紀錄及結果應加以保存。

六、OHSAS 18002 對執行績效率量測之相關說明

在職業安全衛生管理系統 OHSAS 18001 的推動指引 OHSAS 18002 之中有關績效率量測的解說如下：

1. 職業安全衛生績效指標相關參數

首先，應鑑定整個事業單位內與職業安全衛生績效指標相關之參數，這些參數包括但不侷限於下列事項：

- 職業安全衛生政策與目標達成狀況；
- 風險控制執行程序和效果；
- 由職業安全衛生管理系統執行不力或失敗的案例中擷取教訓，包括危害事件（意外事故、虛驚與職業病案例）；
- 員工及利害相關者之認知、訓練、溝通與諮詢職業安全衛生計畫的執行成效；
- 對於可供檢討或改進職業安全衛生管理系統的相關資料之收集與利用。

2. 執行績效率量測時，所採用之輸入資料，其來源如下：

- 危害鑑別、風險評估與風險控制結果；
- 法令要求、法規、任何最佳實務準則；
- 職業安全衛生政策與目標；
- 不符合事件處理程序；
- 設備測試與校正紀錄（含承攬商所使用者）；

- 訓練紀錄（含承攬商所執行者）；
- 管理階層報告。

3. 推展執行績度量測與監督的程序

(1) 主動式與被動式監督：事業單位職業安全衛生管理系統應納入下列主動式與被動式監督：

- 主動式監督應用於檢查事業單位的職業安全衛生作業是否合於規定，例如監督職業安全衛生檢查的頻率與功效；
- 被動式監督應用於調查、分析與紀錄職業安全衛生管理系統的缺失，包括意外事故、虛驚、疾病與財物損失案例。

(2) 評估技術：下列為評估職業安全衛生績效之方法範例：

- 危害鑑別、風險評估與風險控制結果；
- 以查核表有系統的執行工作場所檢查；
- 職業安全衛生檢查，如「現場巡視」；
- 新工廠、設備、物料、化學品、技術、製程、程序或工作型態之事先評估；
- 特定機具與工廠的檢查，檢查所配裝之安全相關零件是否處於良好狀態；
- 安全抽樣檢查，檢查職業安全衛生的特定事項；
- 環境抽樣檢查，化學性、生物性或物理媒介物暴露（如噪音、揮發性有機物、病菌）程度，並與公認標準比較；
- 具職業安全衛生經驗或資格人員任用情況；
- 行為抽樣檢查，評估員工行為以鑑定不安全而須矯正的作業方法；
- 文件與紀錄分析；
- 與其他事業單位的良好職業安全衛生實務進行比對；
- 調查並確定員工對職業安全衛生管理系統、職業安全衛生作法與諮詢所抱持的心態。

事業單位應以風險等級，確定需監督之事項與執行頻率，工廠或機具檢查的頻率應符合法令規定（如堆高機、化學品、起重設備）。而以危害鑑識與風險評估結果、法令與規定為基準的檢查時程，應納入職業安全衛生管理系統，成為其中的一部分。

績度量測與監督作業應依據組織管理文件上之權責，由基層或中階層管理人員執行。為了切實符合職業安全衛生程序與實務，所有線上作業主管應執行重要工作的重點檢查，且利用查核表執行系統式的檢查。

(3) 檢查

- 設備：應擬定接受相關人員（可為外界團體）執行法令或技術

檢查的所有設備目錄（應依一致性的標準決定），這些設備應視需要檢查，且應納入檢查計畫內。

- 作業環境：針對作業環境所需具備的條件，應制定並以文件記載檢查的標準，管理人員應依既定的時程，針對該標準執行檢查，檢查清單應詳列執行檢查的標準與所有檢查項目。
- 確認檢查：應執行確認檢查，但確認檢查的執行並非用於取代線上作業主管執行的定期檢查或鑑定危害的執行。
- 檢查紀錄：應保存每次執行職業安全衛生檢查的紀錄，紀錄應顯示是否符合文件記載的職業安全衛生程序。職業安全衛生檢查、巡查、調查、與稽核紀錄，應為鑑定造成不合格與重複性危害的基本法則，必要時應採取任何所需的防範措施。檢查時，被鑑定為低於標準之狀況與不安全狀態及事項，應在文件上記載為不符合事項，列為具有風險者，並依據不符合事項處理程序予以矯正。

(4) 量測設備

應列出評估職業安全衛生狀況所要使用的量測設備，且需明確鑑定並予以列管，以及知悉此種設備的精確度。必要時，應以書面程序敘述職業安全衛生的量測方式，應妥善保養量測設備並以適切方式儲存，且應維持量測時所需的精確度。

必要時，應以文件記載前述量測設備的校正計畫，該計畫應包括：

- 校正頻率；
- 可以參考的測試方法；
- 校正所需設備的說明；
- 指定之量測裝備欠缺，校準不良時，應採取的措施。
- 應於適當條件下進行校正，應備有重要或困難校正的程序。
- 校正時使用之設備，如有國家標準應採用國家標準，否則應以文件說明所採標準的依據為何。
- 應保存所有校正、保養結果之紀錄，且應將設備調整前後的量測狀況，詳述於紀錄中。
- 量測設備使用者應清楚鑑定量測設備的校正狀態，不應使用校正狀態不明或未校正的職業安全衛生量測設備，此外，不堪使用的量測設備應明顯標示、貼上籤條或做記號以防止誤用，而這些標示應符合書面程序。同時，書面程序也應包括產品校正狀態的鑑定。
- 應在文件上記載不符合的校正設備，以採取必要之措施，如仍需使用未校正之設備，則其程序應包括採用時的注意事項。

(5) 供應商（承攬商）設備

- 承攬商使用的量測設備應接受與公司本身設備相同的管制措施，應要求承攬商保證其設備符合規定。開工前，供應商應提供其設備的測試紀錄副本，以符合事業單位針對重要設備均需檢附相關紀錄之要求。
- 針對需要特別訓練的任何工作，承攬商亦應提供客戶相關訓練紀錄，以利審查。

(6) 統計或其他理論分析技術

評估職業安全衛生現況、調查職業安全衛生意外事故或不符合事項，或協助有關職業安全衛生決策所用的任何統計或其他理論分析技術，均應以良好的科學原理為基準，指定的管理人員應確定所需的此種技術已經過鑑定，可能的話，相關技術應用原則與適用的狀況，也應以文字記載。

4. 執行監督與量測之文件及紀錄

- 監督與量測程序；
- 檢查時程與查核表；
- 關鍵裝備清單；
- 檢查設備表單；
- 作業環境標準與檢查清單；
- 量測設備清單；
- 量測步驟；
- 校正計畫與校正紀錄；
- 維修保養作業與結果；
- 完成的檢查清單、檢驗報告、稽核結果；
- 不符合狀況報告；
- 執行上次程序的結果證據。



七、我國職業安全衛生管理系統績效量測

雖然我國目前尚未針對職業安全衛生管理系統訂立明確的法令規定，但是在我國勞工安全衛生法主架構及所延伸的相關子法、細則、辦法之中，卻已經隱含著應執行績效量測之要求。例如勞工安全衛生法第七條中「……雇主對於經中央主管機關指定的作業場所應依規定實施作業環境測定；..」之規定，可視為對作業環境控制執行績效的量測；第十一條中「雇主……；對在職勞工應施行定期健康檢查；對於從事特別危害健康之作業者，應定期實施特定項目的健康檢查；…」之規定，可視為對人員健康管理執行績效的量測；在十四條中「.. 雇主對於第五條第一項之設備及其作業，應訂定自動檢查計畫實施自動檢查。..」之規定可視為對機器設備安全及作業管理上執

行績效的量測；第二十九條中「中央主管機關指定之事業，雇主應按月依規定填載職業災害統計，報請檢查機構備查。」之規定，可視為對事業單位整體安全衛生管理執行績效的量測。在勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法中第五條第八款中規定雇主應使勞工安全衛生管理單位人員實施安全衛生績效管理評估，並提供勞工安全衛生諮詢服務。其他相關法令包括「勞工安全衛生法施行細則」、「勞工健康保護規則」、「勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法」、「勞工作業環境測定實施辦法」等。

2.8.3 我國職業安全衛生管理之績效指標

監視安全衛生管理之執行以及執行績效之量測，可分為監督意外事故、職業病與事故的被動式方式及監督計劃的達成程度與標準符合度的主動式方式。故其績效指標可分為被動式績效指標與主動式績效指標二種【30】。

一、被動式績效指標

傳統上，事業單位評估其安全衛生績效，大部分是以量測事業單位所產出的安全衛生問題為依據。這種衡量方式，是把發生的事故、事件、虛驚事故或職業疾病案例的數目通通與所設定的相對目標值做比較。然後，將比較的結果作為參考指引，以規劃後續安全衛生績效提昇的努力方向。這種採用已發生過的職災事故次數及職業疾病案例數等的負面產出，來作為量測安全衛生執行績效的指標，稱為被動式（reactive）績效指標。

被動式的績效指標在職業安全管理的運用上會有一些限制與不足，包括：

1. 在事業單位安全衛生績效良好的情況下，多數事業單位因傷害事故資料不足，故所量測出來的事故率和疾病傷害率低，這種低的數字很難回饋給管理階層提供適量的資訊，以致無法看出真正的趨勢，而作為決定管理政策之參考。
2. 對某一些發生事故的機率很低，但是事故所造成的後果可能非常嚴重的作業製程來說，低量的事故發生件數並不能代表它的安全管理績效。即使是歷經長時間才會發生的低肇事率，也並不代表風險已被有效的控制，不會造成傷害、職業病或損失，這種肇事低但是卻存在重大危害的例證，對事業單位來說，更是不假。在這種情況下，歷年的事故紀錄可能會變成一個不可信的、具誤導性的安全績效指標。
3. 事故的發生，是由很多原因延續或組合而產生的。當前所發生的事

故或事件，不一定就能代表當前的安全衛生管理狀況。

4. 職業安全衛生管理失敗和任何傷害之間會有時間上的落差，而許多職業病潛伏期較長，不宜等待傷害或事故發生後，才判斷職業安全衛生系統的有效性。職業衛生問題所產生的結果，有很多是經由很長時間才顯現出來的。如果完全依賴問題的顯現才進行矯正改善措施，則受到危害暴露的人員可能會更多，受暴露人員的暴露時間也會較長，如此，除了後果可能較嚴重之外，改善矯正措施的施行也可能過遲。
5. 若同一時間由相同數額作業人員執行更多工作時，可能因工作量增加而造成事故發生率的上升。
6. 受傷或患病員工缺勤時間，也可能是肇因於傷害和疾病以外的其他因素，例如士氣不振、單調的工作和不良之員工關係。
7. 事故可能會有申報不實的情形，報告的層級也可能不同，而提高勞工安全意識，以及報告和紀錄系統的改進，都能改善上述現象。

被動式績效指標資料範例包括：

1. 不安全的行為；
2. 不安全的狀況；
3. 虛驚事故；
4. 僅造成財物損失之事故；
5. 應報告的危險事件；
6. 工時損失事故：一位員工因受傷至少損失一次值班時間的事故；
7. 重大傷害
8. 職業或非職業病所造成的病假
9. 附近居民或群眾抗議
10. 主管機關的糾正
11. 主管機關處分



二、主動式績效指標

主動式績效量測應用於檢查事業單位的職業安全衛生作業是否合於規定，例如監督職業安全衛生檢查的頻率與功效；主動式績效量測是在意外事故、職業病或事件發生前，就所執行的安全衛生管理業務進行量測，提供有關執行成效的重要回饋資料。主動式績效量測是檢查績效標準的符合度與特定目標的達成度，其主要用途在於量測達成度，並透過獎勵方式鼓勵良好表現而非懲罰失敗。

事業單位應建置一套完整管理架構，使得各階層之管理者能獲得適當授權，負責監督目標的達成和量測自己與下屬應達到的標準，而這層層而下的監督作業，應反映事業單位的組織架構。負責直接實施

標準的管理人員，應詳細監督細部標準的遵行與否，除了直接控制監督外，監督作業也可以用報告的方式進行，說明現場作業的監督是否正常運作，這類的報告應加上對監督作業的抽查，以確保相關工作的執行品質。

主動式績效量測可能包含下列方式：

1. 績效標準的間接監督，亦即由管理人員檢查下屬所執行之監督作業的品質與數量。
2. 達成率的監督程序，以月報或季報監督管理人員或部門應達成之目標。
3. 文件的定期檢驗，以檢查是否遵守推廣積極安全文化的標準，例如要為每一位管理階層訂定合適的目標，並且定期審查；所有的訓練需求都經過評估與紀錄；並且，正在設法滿足這些訓練需求。
4. 由領班、維修人員或管理人員、安全代表與其他員工組成的聯合小組，對場地、廠房與設備，進行系統化的檢查，以確保硬體控制運轉無誤。
5. 進行環境監測與健康檢查，以檢查衛生控制作業的功效，並早期偵測有礙健康的禍源。
6. 由線上作業主管直接對工作與行為進行系統化的觀察，以評估程序、規則與系統遵守程度，尤其是與風險控制有直接關聯者。
7. 稽核系統的運作。
8. 將安全衛生績效的定期報告，提升為事業單位經營會議或董事會討論議題之一。

主動式績效指標資料的範例包括如下：

1. 計畫與目標達成程度。
2. 員工認為管理者對職業安全衛生承諾的程度。
3. 是否指派安全衛生負責人。
4. 是否聘用安全衛生專業人員執行相關安全衛生工作；
5. 安全衛生專家能影響之程度和範圍。
6. 安全政策是否公布。
7. 安全政策是否充份宣導。
8. 接受安全衛生訓練之人數。
9. 安全衛生訓練成效。
10. 完成風險評估之次數與規定次數之比較。
11. 風險控制符合之程度。
12. 法令要求符合程度。
13. 高級主管視查安全衛生業務的次數與成效。

14. 員工對安全衛生改善建議次數。
15. 員工對風險和風險控制的態度。
16. 員工對風險和風險控制的了解程度。
17. 安全衛生稽核頻率。
18. 執行安全衛生稽核建議所需時間。
19. 安全衛生委員會議召開頻率及成效。
20. 安全衛生簡報頻率及成效。
21. 安全衛生專家報告。
22. 員工抱怨或建議執行所需時間。
23. 健檢資料。
24. 人員風險曝露抽樣報告。
25. 工作場所曝露程度(如噪音、粉塵、煙霧)。
26. 個人防護具使用情況。

主動式的績效量測除了可以作為改善作業的決策參考之外，還能據以獎勵優良安全衛生績效，這種鼓勵作業可強化動機，從而不斷追求績效的持續改善。

三、主動式的績效指標與被動式績效指標之結合運用

事業單位之績效衡量系統可依下列原則，結合主動式與被動式評鑑：

1. 主動式評鑑應用於檢查該事業單位安全衛生作業之符合程度，如確認新進或職務異動人員是否參加新進人員訓練。
2. 被動式評鑑應用於調查、分析和記錄職業安全衛生管理系統缺失，如事故與事件調查。
3. 通常需要使用主動式與被動式評鑑資料作為成效指標，而成效指標則用以判定目標是否已達成。

某些量測之績效指標，特別是事故資料，可作為職業安全衛生執行績效的直接指標，但是這類資料須經一段時間驗證，始能視為職業安全衛生計畫可供採信的憑據，因此事故資料絕不可視為衡量職業安全衛生績效的唯一依據。

2.8.4 績效指標在產業界之實務應用

職業安全衛生績效評估是為了建立實務化、可行的績效指標，企業應以簡單可量化及具可信度的方式，來呈現公司之職安衛績效。一般而言，績效指標可區分為用於檢查事業單位職安衛作業及管理是否合於規定之主動指標，以及用於調查、分析與記錄職安衛管理系統的缺失、意外事故、虛驚事故、財產損失等的被動指標。這二種指標的交互運用，不僅可促進組織成長，對外更可顯示安全衛生績效的亮麗

成果。

一、職業安全衛生績效評估的執行流程：

(一) 規劃 (Plan) 階段：

無論組織是否已建立安衛管理系統，在規劃安衛績效評估工作時，均須設定適當的安衛績效準則，以使後續所選取的安衛指標可以明確地反映出組織的安衛績效。

用來設定安衛績效準則之資訊來源，可包括以下各項：

1. 目前及過去的安衛績效
2. 法規之要求
3. 已知的規範、標準及範例
4. 由產業或其他領域組織所發展出之績效數據與資訊
5. 管理階層之審查與稽核意見
6. 利害關係者之觀點
7. 科學研究

(二) 執行 (DO) 階段：

所有指標的績效水準必須由蒐集並經分析與評估後，所得到的數據來展現，而在溝通與報告的工作方面，對於內部溝通的對象可提供以下資訊：

1. 組織安衛績效的進展
2. 法規與法令之遵守情形
3. 組織對於其他既定要求事項的符合狀況
4. 成本效益或其他財務表現
5. 改進組織安衛績效之機會或建議

(三) 績效查核與矯正 CHECK(C) 階段：

管理階層定期向組織內部成員溝通安衛績效之現況及未來目標、法規符合狀況、財務及成本效益，以及其他提昇安衛績效之可行方案，並決定是否將績效評估所得的結果與外部利害相關團體進行溝通與資訊觀點的交流。

(四) 績效管理審查 ACTION(A) 階段：

審查是一項評斷績效的完備性和決定改善措施的方式與時機的作業，一如其他安全衛生管理作業，必須建立適當的績效標準以確認責任歸屬、時機與審查系統。輔助性績效標準與系統，對於追蹤審查相關決議的執行情形來說，也是不可或缺的。

審查作業的主要目的應與規劃作業的目標相互呼應，而且是用來確保安全衛生政策的維持與發展；審查作業之執行應明確指定負

責改善措施的執行人員和訂定改善措施的完成日期。
 績效審查是根據績效衡量(包括主動與被動式系統)與稽核作業所取得的資料進行的，稽核是針對整個安全管理系統的獨立評估。

其職業安全衛生績效執行流程如圖 2-14 所示。

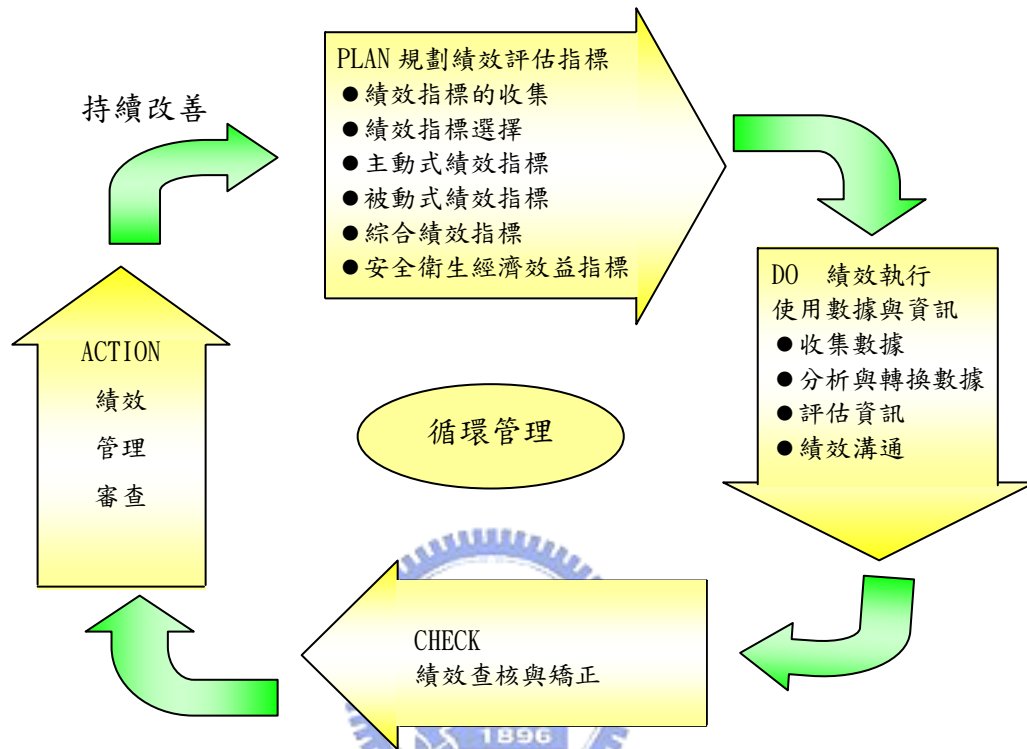


圖 2-14 P.D.C.A 安全衛生績效評估執行圖

二、主動性績效指標【31】(以預防性質為目的)

1. 方案達成程度

(例) 達成率 = $1 - (\text{逾期件數} / \text{總件數}) * 100\%$

2. 實例提案改善制度

(例) 以安全衛生相關件數(件)或實質貢獻金額(元)之提升值，來訂立指標。

3. 推行自護制度

(例) 以通過自護制度作為指標
 (例) 增加自護制度評分分數

4. 自動檢查實施率

(例) 可以增加自動檢查項目之件數或完成率做為指標

(例) 自動檢查完成益(%)
=完成項目/應實施項目*100%

5. 教育訓練實施率

(例) 可以增加法定安全衛生教育訓練(受訓人數)、增加非法定安全衛生教育訓練(人時數)或增加安全衛生教育訓練費用等，做為績效指標。或以接受安全衛生訓練人數與成效，做為績效指標。

(例) 訓練實施率(%)= $\frac{(b1/a1+b2/a2+\dots)}{N} * 100$

N: 教育訓練
a: 每件訓練應受訓人數
b: 每件訓練實際人數

6. 承攬商作業管理

(例) 可由承攬管理規章增加項數或承攬作業勞工教育訓練執行率做為指標

(例) 承攬勞工訓練實施率(%)
=實際受訓人數/應實施訓練人數*100%

7. 安全衛生管理規章制定

(例) 可以增訂之安全衛生管理規章或作業標準/規範等的數量或完成率，做為績效指標

8. 健康管理

(例) 以一般健康檢查或特殊健康檢查實施率或人數做為指標

(例) 一般健康檢查實施率(%)
=一般檢查實施人數/一般應檢人數*100%

(例) 特殊健康檢查實施率(%)
=特殊檢查實施人數/特殊應檢人數*100%

9. 強化緊急應變能力

(例) 增加緊急應變演練的狀況演練項數或演練頻率

10. 安全衛生稽核

(例) 增加安全衛生稽核次數或頻率，以做為指標

11. 加強利害相關者溝通

(例) 增加社區、鄰廠溝通頻率或次數

12. 設置安全衛生管理人員

(例) 可由提升安全衛生管理單位的位階或擴充專責人員人數，來作為績效之展現

13. 實施安全觀察

(例) 增加安全觀察或巡視次數或項目

14. 個人防護具使用率

(例) 以防護具之使用率、增加的件數或投資金額，來做為指標

15. 作業環境測定改善績效

(例) 以有害物(ppm 或 mg/m³)、噪音(dB)或輻射暴露劑量之降低值為指標

16. 機械設備安全防護

(例) 安全改善工程件數之增加或安全改善技術研發經費的提升

17. 緊急應變器材設置

(例) 以增加的緊急應變器材種類、件數或經費做為指標

18. 消防設備改善

(例) 以消防設備經費的增加或改善率做為指標

(例) 改善率(%)

$$= \text{改善完成件數} / \text{缺失件數} * 100\%$$

三、被動性績效指標(以矯正功能為目的)

1. 失能傷害頻率

(Disabling Frequency Rate, 簡稱 F. R.)

(例) 降低每一百萬工時中發生失能傷害的人次數，其公式如下：

$$F. R. = (\text{失能傷害人次數} * 1,000,000) / \text{總經歷工時}$$

2. 失能傷害嚴重率

(Disabling Severity Rate, 簡稱 S. R.)

(例) 降低每一百萬工時中，發生失能傷害所損失的日數。

其公式如下：

$$S. R. = (\text{失能傷害總損失日數} * 1,000,000) / \text{總經歷工時}$$

3. 不安全的行為

可透過安全觀察或巡視之實施，了解員工是否遵守作業標準

(例) 以不安全行為減少件數或降低百分比來做指標

4. 不安全的狀況

可透過自動檢查之實施，了解機器設備之使用狀況；或以機器設備異常或故障情形，作為指標

(例) 以機械設備異常或故障發生的降低次數做指標

5. 意外事故(虛驚、財損、工傷)

可透過意外事故之調查與統計，了解虛驚事故、財物損失及人員傷

害之發生情形，而做為績效指標

(例) 以減少事故件數、減少損失金額或降低百分比來做指標

6. 有害物質外洩

可透過意外事故之調查與分析，統計有害物質外洩資料

(例) 以減少外洩件數、減少損失金額或降低百分比來做指標

7. 發生公害、抱怨

透過對外溝通窗口，統計公害及抱怨數量，來做為績效指標

(例) 以減少件數來做指標

8. 職業或非職業病所造成的病假

可透過人事單位分析員工請假資料，而以發生病假日數或人數之減少作為指標

(例) 以減少件數、減少日數來做指標

9. 主管機關或檢查機構的糾正或處分

可用主管機關或檢查機構的檢查結果來作為指標

(例) 以減少的違規件數、處分件數或處分金額來做指標

10. 員工抱怨或改善建議的執行所需之時間

(例) 以減少抱怨件數或縮短改善時間來做指標

11. 工餘傷害頻率

佔 30-40%，影響生產，增加訓練、聘雇、加班費等額外支出

$$\text{工餘傷害頻率} = \frac{\text{工餘傷害次數} * 1,000,000}{312 * \text{勞工人數}} \quad (\text{ANSI})$$

$$\text{工餘傷害頻率} = \frac{\text{工餘傷害次數} * 2,000,000}{312 * \text{平均勞工人數} * \text{日數}} \quad (\text{OSHA})$$

備註：24 小時*7 天=168 小時/週

工作 40 小時/週

睡覺 56 小時/週

工餘 72 小時*4 1/3 周/月=312 小時/月

12. 財產損失率

① 財產損失頻率

在一段時間內，所發生的重大財產損失超過某一定值之次數比

$$\text{重大財產損失頻率} = \frac{\text{重大財產損失事故次數} * 10^6}{\text{作業時數}}$$

②重大財產損失嚴重率

$$\text{重大財產損失嚴重率} = \frac{\text{重大財產損失事故之總損失} * 10^6}{\text{作業時數}}$$

③總財產損失嚴重率，其公式如下

$$\text{總財產損失嚴重率} = \frac{\text{報告的財產損失事故總損失} * 10^6}{\text{作業時數}}$$

四、整體績效

- (1)全廠各單位每月及每季之表現績效，經統計彙整後，則可藉以評估整個工廠推行安全工作的成效。其績效量測項目，可將主動式績效(管理績效、工作績效)及被動式績效納入計分，並考慮權重配分，來訂定各項配分標準(如表 2-12、表 2-13 所示)【32】。



表 2-12 整體績效計分配分評估表

績效量測項目		扣分	權重百分比	評分標準	
A. 主動式績效量測					
管 理 績 效	目標標的管制	-5	30%	未如期完成者，以每件計扣	
	法規及其他要求符合	-5		違反規定者，以每件計扣	
	教育訓練及演練	-5		未達成目標者，以每小時扣分	
	專業人員培育	-2		以每件計扣	
	內外溝通諮詢及處理	-2		未達目標量者，以每件計扣	
	危害鑑別及管制	-5		未達計畫目標者，每 1%扣 1 分	
	會議決議執行管制	-3		未完成者，以每件計扣	
	安衛內部稽核管制	-0.5		以每件計扣，未完成改善者加扣 2 分	
	異常狀況管制	-0.5		以每件計扣，未完成改善者加扣 2 分	
	人員參與狀況	-0.1		以每人每次計扣	
安全觀察	-5	未達目標者，以每件計扣；缺點未完成改善者加扣 2 分			
作 業 績 效	自動檢查/預防保養管理	-5	30%	未實施者，以每件計扣	
	5S 活動	-2		未實施者，以每件計扣	
	提案改善活動	+1		以每件計扣，未完成者加扣 2 分	
	安全衛生日常稽核	-0.5		以每件計扣，未完成改善者加扣 2 分	
	其他要求	-3		以每件計扣	
B. 被動式績效量測					
傷 害 事 故	資產損失控制	-5	40%	資產損失超過美金 1,000 元者即為一件，以每件計扣	
	工傷事故控制	死亡		-50	以傷害程度嚴重性來計扣，耽誤工時超過 8 小時以上視為傷害
		傷害		-30	
		輕傷害		-10	
虛驚事件調查	+0.5	以每件計扣，未完成改善者加扣 2 分			
C. 計算方式					
安衛績效評估(Safety & Hygiene Performance Appraisal 簡稱 SHPA) $=100+【管理績效分數(MP) \times 權重百分比(WP)+作業績效分數(PP) \times 權重百分比(WP)+傷害事故(AE) \times 權重百分比(WP)】$ 註：MP, PP, AE 分數=各分項扣分總點					
D. 績效評鑑					
評等	分數	評核及獎勵			
A	90 以上	為最佳安衛績效表現			
B	76~89	可接受，維持並需持續改善			
C	75 以下	應立即檢討及改善			

表 2-13 安全衛生績效經濟效益計算式說明表

績效類別		工安績效	經濟效益	經濟效益計算方式說明(以下計算式中之分子式最大值均為大於等於1)	
A. 直接效益	1. 傷害件數減少	減少_____件	減少損失_____元/年	1. 減少損失=(去年度1至12月損失日數累計值-本年度1至10月損失日數累計值)*平均工資 2. 平均工資: 1000元/日(參考統計處國民平均所得之平均薪資) 3. 損失件數及損失日數係從工廠之職災統計月報表及事故調查表報取	
	2. 損失日數減少	減少_____日			
間接效益項目		間接效益內容		權重	配分
B. 管理效益	1. 自護制度評分之提升	增加_____分	減少損失_____元/年 增加產能_____元/年	10%	1. 本項效益係利用 VPP 評分結果來衡量各方面改善對工廠造成之整體效果, 亦稱綜效。 增加分數 增加分數 2. 減少損失: $Q \times 10\% \times 100$ 分; 增加產能: $P \times 10\% \times 100$ 分 3. 增加分數=本年度輔導前後之 VPP 評分增加值 4. 上式之分母取 100 係 VPP 最大可能分數
	2. 提案改善件數之提升	完成_____件	減少損失_____元/年 增加產能_____元/年	--	由廠方視各項提案內容對工廠之實質貢獻填列
	3. 安全衛生人員建置提升	建置_____人	增加投資_____元/年	--	1. 建置人數/年 x 80 萬/年 2. 以每人年 80 萬計(含人員培訓費用、薪資所得、保險等)
	4. 安全衛生管理規章建置提升	提昇_____件	減少損失_____元/年 增加產能_____元/年	10%	增加件數 增加件數 1. 減少損失: $Q \times 10\% \times 20$ 件; 增加產能: $P \times 10\% \times 20$ 件。 2. 增加件數=本年度輔導前後之規章增加件數 3. 上式之分母取 20 係考量中小企業最多可能建置之規章數量
	5. 教育訓練	增加訓練_____項 _____人 增加訓練_____人時 增加法定訓練項目 實際成本_____元/年	減少損失_____元/年 增加產能_____元/年 增加投資_____元/年	佔 60 % 10%	1. 減少損失: $Q \times 10\% \times (\frac{\text{增加項數}}{10 \text{ 項}} \times 0.5 + \frac{\text{增加人時}}{150 \text{ 人時}} \times 0.5)$ 2. 增加產能: $P \times 10\% \times (\frac{\text{增加項數}}{10 \text{ 項}} \times 0.5 + \frac{\text{增加人時}}{150 \text{ 人時}} \times 0.5)$ 3. 增加投資: 增加之法定訓練項目實際成本+訓練成本 3000 元/小時 x 增加人時數 4. 增加項數=本年度輔導前後之法定教育訓練項目增加數 增加人時數=本年度輔導前後非法定教育訓練人時增加數 5. 上式中分母之 10 項係指可能法定教育訓練項目數, 而 150 人時係指可能非法定教育訓練人時數。
	6. 承攬人作業管理	增加訓練_____人時 管理規章增加 項	減少損失_____元/年 增加產能_____元/年 增加投資_____元/年	12%	1. 減少損失: $Q \times 12\% \times (\frac{\text{增加人數}}{50 \text{ 人}} \times 0.5 + \frac{\text{增加項數}}{5 \text{ 項}} \times 0.5)$ 2. 增加產能: $P \times 12\% \times (\frac{\text{增加人數}}{50 \text{ 人}} \times 0.5 + \frac{\text{增加項數}}{5 \text{ 項}} \times 0.5)$ 3. 增加投資: 訓練成本 3000 元/小時 x 教育訓練增加人時數。 4. 增加項數=本年度輔導前後之安全衛生管理規章項目增加數 增加人時數=本年度輔導前後教育訓練人時增加數 5. 上式中分母之 5 項係指管理規章項目可能數, 而 50 人時係指可能教育訓練人時數
	7. 自動檢查項目之提升	增加_____項目	減少損失_____元/年 增加產能_____元/年	12%	1. 減少損失: $Q \times 12\% \times \frac{\text{輔導後增加項目}}{\text{應實施項目}}$ 2. 增加產能: $P \times 12\% \times \frac{\text{輔導後增加項目}}{\text{應實施項目}}$
	8. 健康檢查提升	增加_____人 健檢費用增加 元/年	減少損失_____元/年 增加投資_____元/年	6%	1. 減少損失: $Q \times 6\% \times (\frac{\text{增加人數}}{\text{一般應檢人數}} \times 0.5 + \frac{\text{增加人數}}{\text{特殊應檢人數}} \times 0.5)$ 2. 增加投資: 依工廠實際增加健檢費用填列
C. 設施效益	1. 個人防護具設置提升	增設_____件 防護具增加_____元 /年	減少損失_____元/年 增加投資_____元/年	5%	1. 減少損失: $Q \times 5\% \times \frac{\text{輔導後增加件數}}{\text{應使用件數}}$ 2. 增加投資: 依工廠實際購置費用填列
	2. 物質安全資料表建置及標示	增置_____處	減少損失_____元/年	3%	1. 減少損失: $Q \times 3\% \times \frac{\text{輔導後增加處數}}{\text{應使用件數}}$ 2. 計算輔導後增加處數, 應以 MSDS 及標示均完成才可稱為一增加處
	3. 消防設備安全提升	合格處_____處	減少損失_____元/年	7%	減少損失: $Q \times 7\% \times \frac{\text{輔導後增加合格處數}}{\text{應設處數}}$
	4. 檢測儀器使用提升	增加_____項目	減少損失_____元/年	3%	1. 減少損失: $Q \times 3\% \times \frac{\text{增加檢測項數}}{6 \text{ 項}}$ 2. 上式之 6 項係指工廠內可能有常見自行檢測項目
	5. 作業環境測定改善績效提升	增加_____處	減少損失_____元/年	5%	減少損失: $Q \times 5\% \times \frac{\text{增加測定處數}}{\text{應測定處數}}$
	6. 危險性機械設備安全提升	增加_____項目 改善_____項	減少損失_____元/年	7%	1. 減少損失: $Q \times 7\% \times \frac{\text{輔導後增加合格台數}}{\text{應合格台數}} \times 0.2 + \frac{\text{改善項數}}{10 \text{ 項}} \times 0.8$ 2. 上式之 10 項係指危險性機械設備應符合安全衛生設施項數。
	7. 一般機具設備安全提升	改善_____項	減少損失_____元/年	7%	1. 減少損失: $Q \times 7\% \times \frac{\text{輔導後改善台數}}{\text{現有機具台數} \times 5 \text{ 項}}$ 2. 上式之 5 項係指一般機具設備應符合安全衛生設施項數。
	8. 其他安全衛生設施提升	改善_____項	減少損失_____元/年	3%	1. 減少損失: $Q \times 3\% \times \frac{\text{輔導後改善項數}}{30 \text{ 項}}$ 2. 上式之 30 項係指一般機具設備應符合安全衛生設施項數。
D. 衍生效益	1. 廠商配合款	增加投資_____元 /年	增加投資_____元/年	增加投資: 依工廠實際支付之改善配合款填列	
	2. 工廠投入金額	增加投資_____元 /年	增加投資_____元/年	增加投資: 依工廠實際配合改善之投資金額填列	
	3. 工廠投入人天	增加投資_____元 /年	增加投資_____元/年	增加投資: 依工廠實際配合之人天數 x 1000 元/日	
總經濟效益(Ax6+B+C+D)=					

備註: 1. B、C、D: 屬間接效益

- 減少損失: 減少因事故造成(1)有形(人員、設備)損失和(2)無形(形象、商譽)之損失
- 增加產能: (1)因良好安衛環境造成人員工作效率提升及(2)因事故減少造成機器設備稼動率提升
- 增加投資: (1)公司在安全衛生人員、設備及相關措施上之實質投資及(2)因良好形象及商譽帶來之高機
- 估計可能減少損失額計算式(Q)=(年營業額 Q₁+資本額 Q₂)x10%(全產業因事故造成之長期平均損失率)
- 估計可能增加產能額計算式(P)=(年營業額 Q₁)x5%(安全衛生相關措施對企業營業額之貢獻度)

(摘自經濟部工業局職業安全衛生管理系統持續改善輔導計劃指定績效量化表格)

第三章 研究方法

本研究最主要的目的，旨在建立並發展印刷電路板業推行職業安全衛生管理系統之績效率量測模式，使產業得以具體實施職業安全衛生績效指標之選定。本研究除了搜集相關文獻，尋求適合本產業之職業安全衛生績效指標外，更結合專家學者及產業推行管理系統人員的意見，並進行問卷調查，期望以全方位的角度，來評估較為客觀及普遍適用於 PCB 產業職業安全衛生管理系統的績效指標。

3.1 研究架構

確認本研究之主題、目的、範圍與限制之後，再藉由背景分析及文獻探討，建立本研究架構；蒐集有關印刷電路板業概況、製程、特性，以及 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統標準之績效評估等的相關文獻資料，編訂研究問卷，並經過具有實務經驗的產業界、輔導單位和驗證單位等的專家，一起討論研究修訂，將問卷內容中不適合的題目更正刪除，使問卷內容更容易瞭解與清晰；針對 28 位專家及推行 OHSAS 18001 的 13 家印刷電路板廠商進行問卷調查；將問卷調查資料利用統計技術進行分析，並將研究資料結果提供加以彙整，提出建議，供後續的研究者及廠商參考。其研究架構流程圖如圖 3-1。

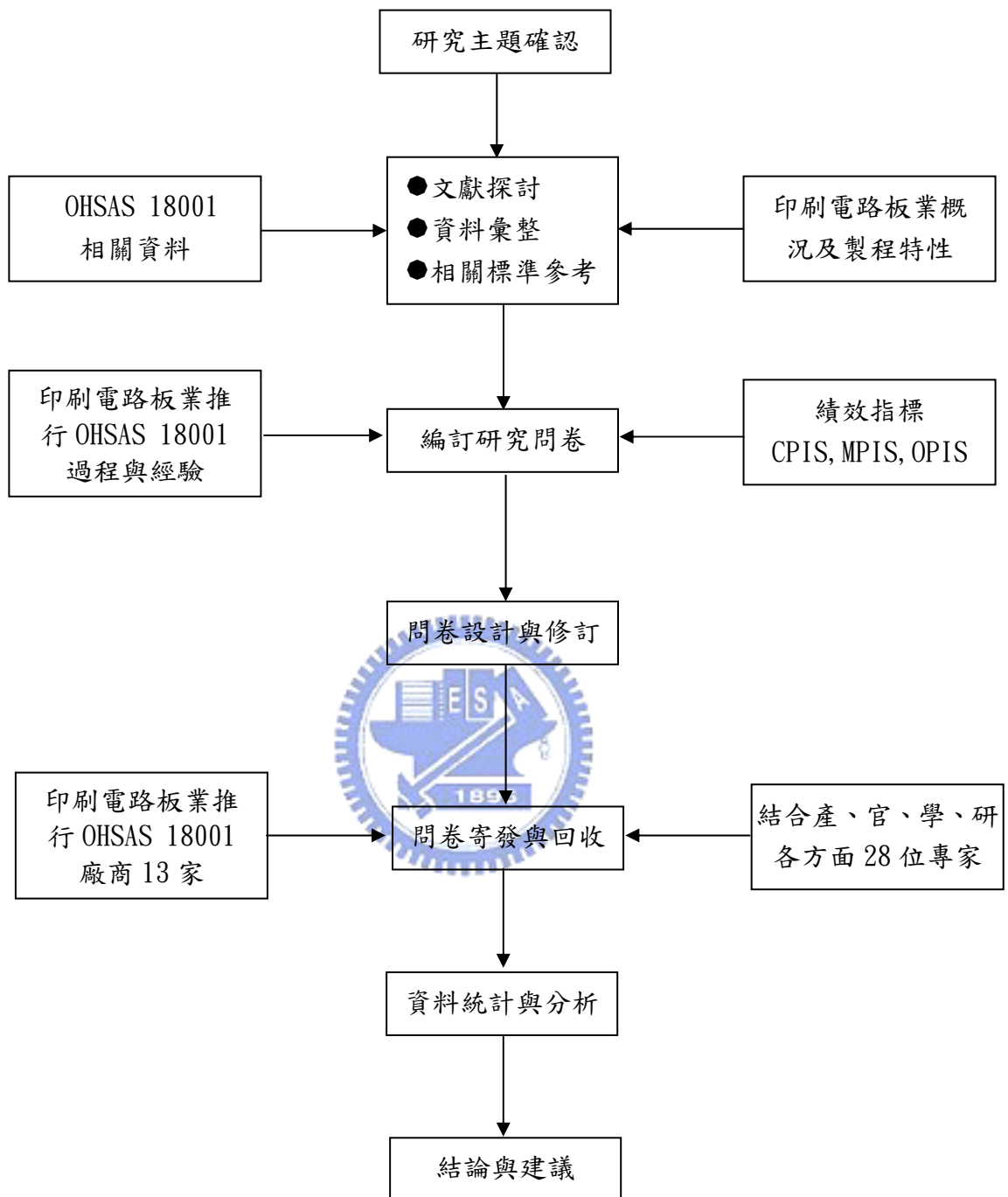


圖 3-1 研究架構流程圖

3.2 問卷設計

本問卷乃參酌 ISO 14031 環境績效評估之架構【33】與職業安全衛生管理系統指引【34】及英國“成功的安全衛生管理指引-HS(G)65”中衡量安全衛生績效之基本要項，並結合產業界運作實務及本人所屬機構過去輔導 PCB 產業建置職業安全衛生管理系統之經驗，而歸納出影響安全衛生管理系統績效之關鍵因素。希望藉由績效指標的建立，以供產業界在推行職業安全衛生管理系統績效展現及持續改善時，參酌之用。本問卷期望透過徵詢每位專家及推行廠商的寶貴意見，進一步分析 PCB 推行職業安全衛生管理系統績效評估之研究，以作為將來 PCB 業界選定績效指標的參考。

印刷電路板業(PCB)業推行職業安全衛生管理系統(OHSAS 18001)績效問卷設計分為五大構面：

第一部份為公司基本資料：

成立時間、員工人數、營業額與技術來源及產品。

第二部份為公司推行 OHSAS 18001 概況：

負責部門、資訊管道、遴選輔導單位、相關活動、通過驗證所花費的時間、經費。

第三部份為公司推行 OHSAS 18001 動機：

由廠商針對推行動機的外在壓力、內在誘因加以作答。

第四部份為公司推行 OHSAS 18001 成功關鍵與困難因素：

請廠商針對推行的難易度加以作答。

第五部份為 PCB 廠安全衛生管理績效評估指標之選定：

績效指標分為狀態面指標、管理面指標、操作面指標等三類，分別由推行廠商及產、官、學、研等專家加以作答。

問卷分為專家問卷及事業單位問卷二種：

第一部份：專家問卷部份

針對 PCB 廠安全衛生管理績效評估指標之選定，考慮安衛狀態面指標(CPIS)九項、安衛管理面指標(MPIS)九項、安衛操作面指標(OPIS)十七項，而以這三類指標在 PCB 職業安全衛生管理系統的績效評估執行及重要程度，進行問卷調查。

名詞定義：

1. 安衛狀態面指標：用以描述公司安全衛生現況考量要項，包括：職業、法規、作業場所、人員、設備及安全氣候…等。
2. 安衛管理面指標：用以描述管理系統考量的要項，如：內部稽核、管理審查、改善計畫、目標標的達成、矯正預防措施…等。

3. 安衛操作面指標：用以描述系統運作考量的要項，如：高階主管巡查、教育訓練計畫、自動檢查計畫、承攬商管制、個人防護具的使用…等。

第二部份：事業單位問卷部分

事業單位問卷內容包括：公司基本資料及推行 OHSAS 18001 基本資料，公司推行 OHSAS 18001 管理系統的動機，公司推行 OHSAS 18001 成功關鍵與困難因素，以及 PCB 廠安全衛生管理績效評估指標之選定等五大項，另採用李克特氏五點量表(Likert 5 point Scale)衡量指標的重要性程度，問卷格式評分如表 3-1 所示。

表 3-1 問卷調查五點量表衡量指標重要程度統計表

5	4	3	2	1
非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要

3.3 分析方法

一、本研究方法是以前社會科學統計套裝軟體(Statistical Package for the Social Science, SPSS)其使用 Excell 2000 套裝軟體建立資料檔，並以其統計圖表分析其資料內容，包括廠商編號、單項指標編號、指標之查核項目等給予編號，則依廠商填寫時的五等第方式(1-5)直接輸入，再輔以社會科學套裝軟體統計程式(簡稱 spss/window、中文 10.0 版)的分析，包括次數分配卡方檢定，單因子變異數分析，相關及迴歸分析，使數據可以更完整呈現。

資料處理當所有調查問卷的資料回收後，首先，由研究者將資料逐一過濾，凡填答者填寫不完全時予以追蹤並補填所遺漏的項目，務期使每一份資料皆能填寫完全。

廠商與專家問卷調查表統計運用公式如下：

1. 單項指標重要程度權重平均數(W_i)

=專家給予該項指標的重要程度權重值/參與專家人數。

2. 單項指標重要程度權重函數(M_i)

=所有專家給予該項指標的重要程度權重值出現最多的數值。

作為下列各項資料之分析工具：

(1)問卷效度與信度(validity and reliability)：信度是指測量程度的正確性、精密性與測量結果是否具有一致性與穩定性；效度係指測量工具能正確的測量出其所要測量的特質或功能之程度。

(2)敘述性統計(Descriptive Statistical)：以次數分配及百分

比法，來瞭解樣本之分配狀況。

(3)卡方檢定(chi-square test)：假如母體和樣本是依照兩個或兩個以上的標準來分類時，則可以利用卡方統計量來檢定這些分類標準間是否互相獨立。

(4)T檢定(T-test)：T檢定的目的在檢定單一變數的平均數是否跟指定的常數不一樣。

二、本研究問卷是以敘述性統計方式，分析 PCB 廠商基本資料與推行狀況，包括：公司之經營年數、規模大小、員工人數、技術採用、資訊來源、推行 OHSAS 18001 之動機、開始推行至通過驗證所花之時間... 等。

三、構面基本資料分析：本研究將 PCB 廠商基本資料與問卷(1)公司推行 OHSAS 18001 管理系統的內外壓力因素之動機。(2)推行 OHSAS 18001 成功與困難關鍵因素。(3)PCB 廠安全衛生績效評估指標之選定，交叉分析，並運用卡方檢定，選取 P 值小於 0.05 者，以了解各構面之顯著差異及相關趨勢。

四、將專家問卷，依照職務及經驗區分為六大類別：(1)驗證單位(2)學術單位(3)政府單位(4)技術專家代表(5)輔導顧問單位(6)諮詢推行單位，作平均數與標準差之敘述性統計與變異數分析，以探討瞭解專家依其職務類別而對 PCB 廠安全衛生績效指標所做的之選定，並統計其顯著性差異。

五、針對 PCB 廠安全衛生績效評估指標之選定部分，將專家與推行廠商問卷作平均數、標準差統計量及 T 檢定分析，以探討 PCB 廠安全衛生績效評估指標之顯著性差異(P 值小於 0.05 者)。

第四章 資料統計與分析

依據調查回收問卷中廠商與專家的答覆結果，利用 SPSS 統計軟體，可以獲知 PCB 廠所選定的狀態面、管理面、操作面等之績效評估指標，而了解目前 PCB 廠推動 OHSAS 18001 的成果，以及推行職業安全衛生管理的績效。問卷共發出廠商 13 家，有效問卷 11 家，回收率 84.6%，專家問卷為 28 人，有效問卷為 26 人，回收率為 92.8%。

4.1 問卷調查之基本資料分析

1. 公司成立時間問卷調查統計

依據 PCB 廠商回收基本資料加以分析(參見圖 4-1)，在推動 OHSAS 18001 之 11 家 PCB 廠中，成立時間已有 16 年以上者(民國 78 年以前)，佔 64%，比例最高；11-15 年(民國 79-83 年)次之佔 27%，可見推動 OHSAS 18001 的廠商均為處於成熟穩定階段之公司。

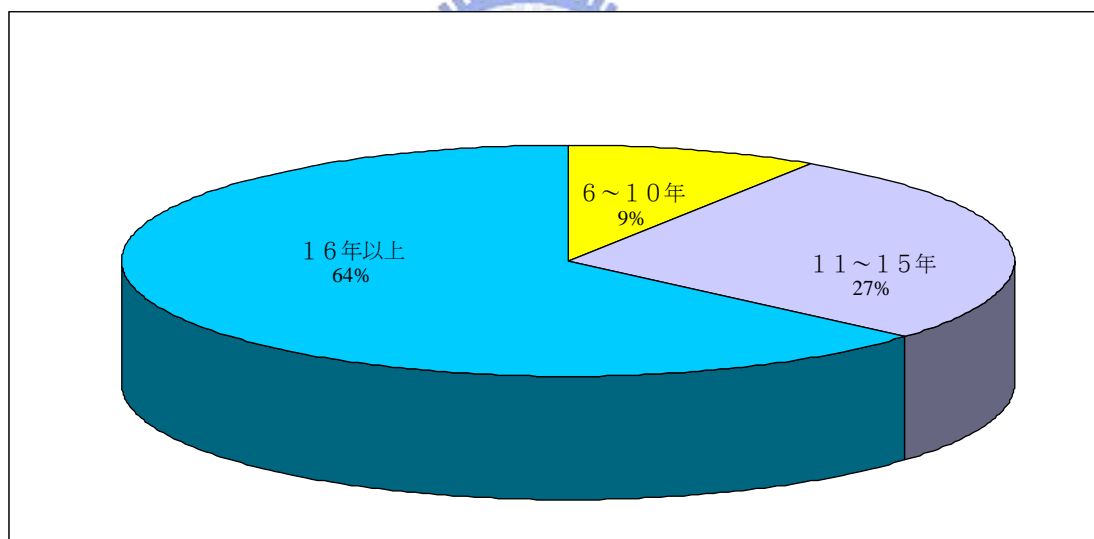


圖 4-1 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商公司成立時間統計圖

2. 公司雇用員工人數問卷調查統計

資料問卷分析(參見圖 4-2)推行 OHSAS 18001 管理系統的員工人數在 1000 人以上者佔 64%;500 人至 999 人佔 27%;100 人至 299 人佔 9%。綜上所述,可以得知 PCB 產業製程複雜,且資本額投入較多,各單位製程工作的需求人力也較多,此產業組織大型化的比例,有偏高之趨勢。

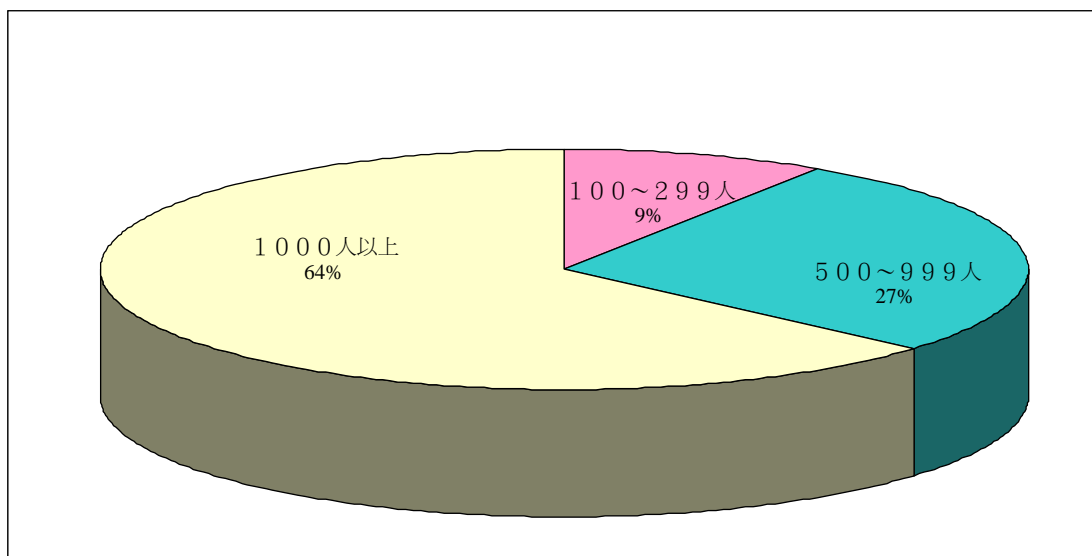


圖 4-2 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商雇用員工人數統計圖

3. 93 年營業額生產總額問卷調查統計

資料問卷分析在 93 年營業額中(參見圖 4-3),推行 OHSAS 18001 的公司,其營業額總額在新台幣 50 億以上者佔 40%,26 億至 50 億佔 30%,10 億至 25 億佔 30%,可見此一行業在我國產業中的重要性,另外,也可窺知,推行 OHSAS 18001 的廠商均位居 PCB 市場前 10 名及營業額佔總額 80%以上,且生產規模有逐年擴大趨勢。

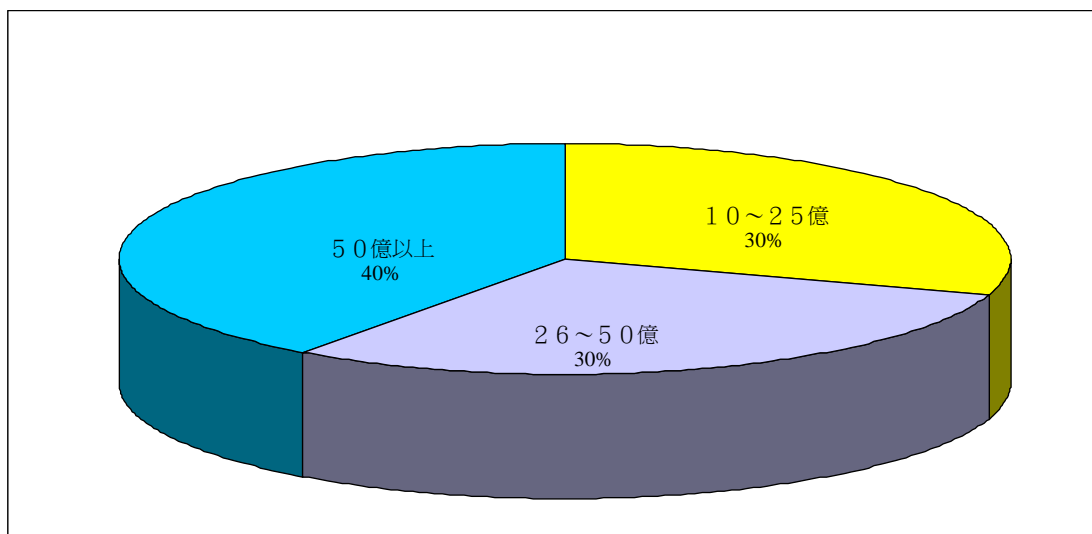


圖 4-3 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商 93 年營業額生產總額統計圖

4. 技術來源問卷調查統計

根據問卷調查資料(參見圖 4-4)，分析 11 家 PCB 廠商的技術來源，可以得知，其自有技術佔 63.6%，比例最高，其次為與美商合作，佔 27.3%；可見在 PCB 的研發技術方面，我國它具備相當成熟之自主能力，這也是該產業能蓬勃發展及位居世界前三名之主要原因。

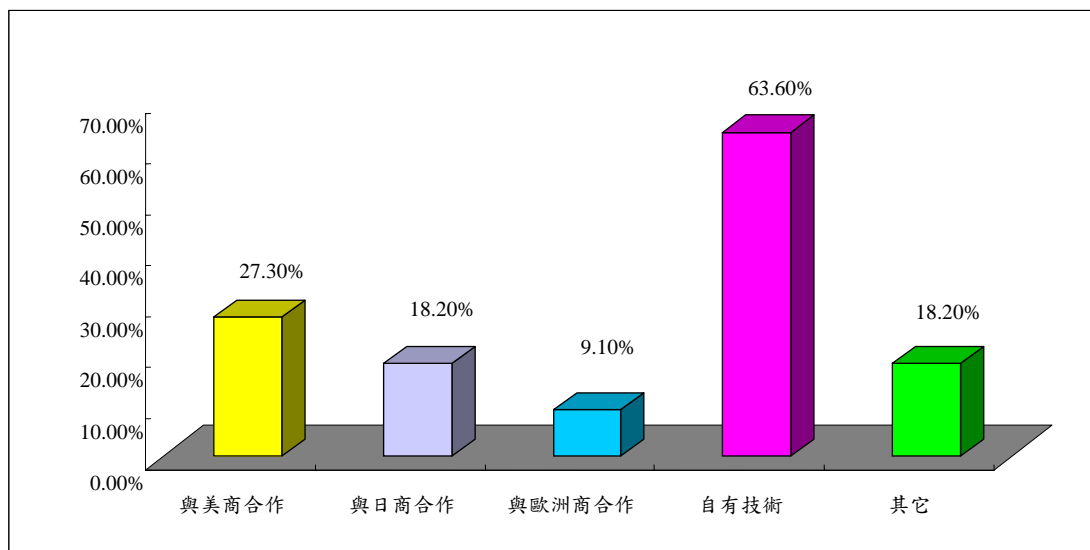


圖 4-4 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商技術類型來源統計圖

5. 目前通過的國際標準驗證項目問卷調查統計

從問卷調查資料可以得知(參見圖 4-5)，目前我國 PCB 產業通過的國際標準驗證項目，在品管系列有 ISO 9001(9002)或 QS9000，各佔 81.8%，表示部分廠商同時通過兩項國際品管標準驗證，但有些廠商僅以通過較嚴謹的 QS9000 美國汽車品管標準為代表，至於 ISO 14001 環保標準更達到 100%的驗證成績，由此得知 PCB 製程在環保議題上，均受到充份重視與推動，另在推行 OHSAS 18001 部分，11 家 PCB 廠商均有建置，但尚有二家廠商仍未通過此項驗證。

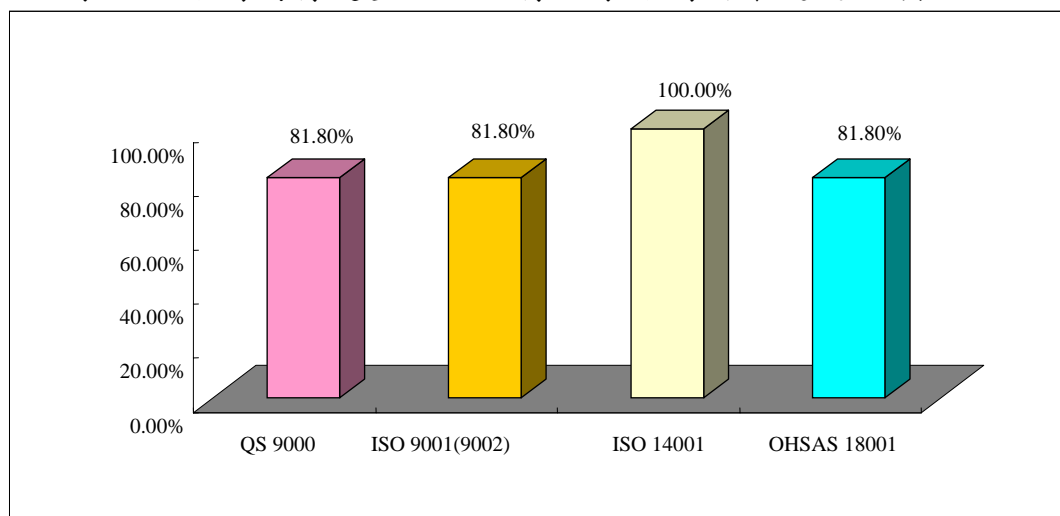


圖 4-5 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商通過國際驗證項目統計圖

6. 生產的產品項目問卷調查統計

為因應目前通訊與消費性電子產品需求(參見圖 4-6),11 家印刷電路板廠商均朝產品輕、薄、短小的趨勢發展,且大部份以生產多層板為主(100%)。由於多層板的功能較高,佈線容量大,傳輸性佳、體積更小,在目前印刷電路板市場中居於主流地位,另外有些廠商以軟板(36.4%)等高精密技術產品為發展方向。

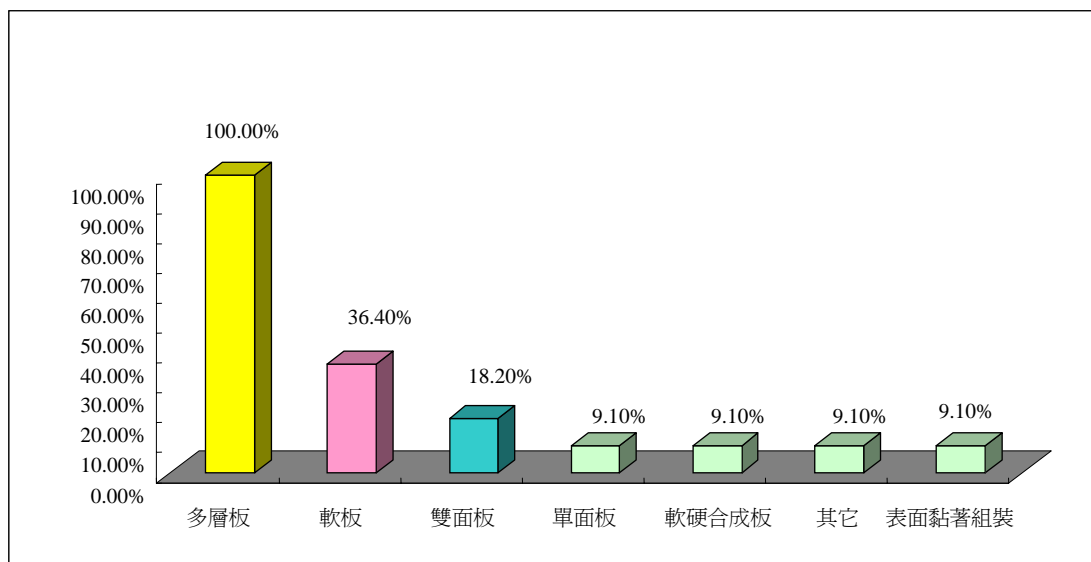


圖 4-6 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商生產產品項目統計圖

7. 負責推行 OHSAS 18001 的部門問卷調查統計

從調查資料得知(參見圖 4-7),PCB 廠商推動 OHSAS 18001 之部門仍以環安部門為負責單位,最主要理由是有參與 ISO 14001 系統建置的經驗,另外,安衛法規規定 100 人以上之事業單位,必須成立安全衛生單位且必須屬於一級專屬單位,而由於安衛人員對安全衛生法規的熟悉度高,因此,對於推動 OHSAS 18001 及 ISO 14001 的整合,可能較為容易。

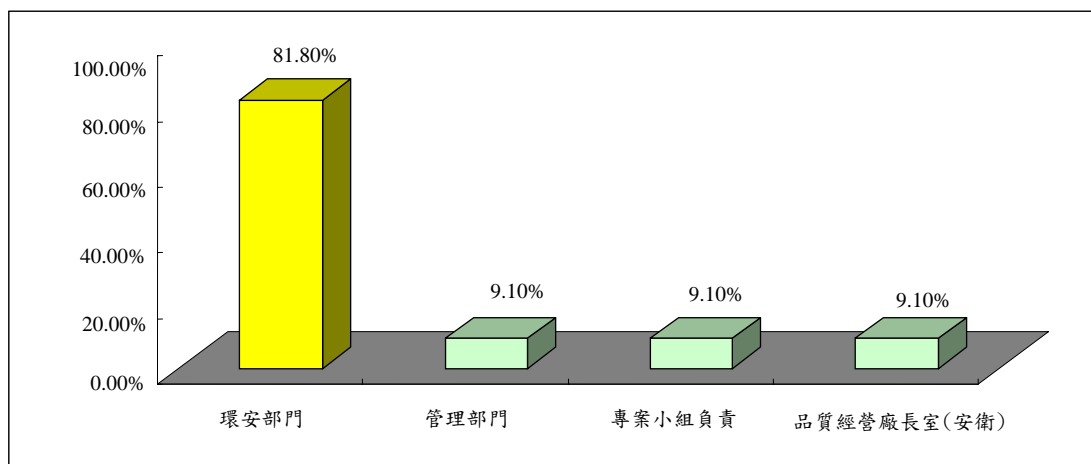


圖 4-7 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商負責推行部門統計圖

8. 獲得 OHSAS 18001 的資訊管道

彙整問卷調查資料得知(參見圖 4-8)，公司獲得 OHSAS 18001 之資訊管道，以工研院環安中心所佔比例最高，為 81.8%，其次為企管顧問公司所提供，佔 72.7%。可見廠商推動 OHSAS 18001 職業安全衛生系統時，在資訊的獲得方面，對於企管顧問公司的依賴程度頗高，因此企業顧問公司，應朝向以協助企業問題解決為主，而不是只針對行銷、商業利益為考量，且從統計資料得知 PCB 廠商獲得 OHSAS 18001 之資訊均為被動性；而從報章雜誌或資訊文獻等管道獲得資訊者，有偏低之現象。

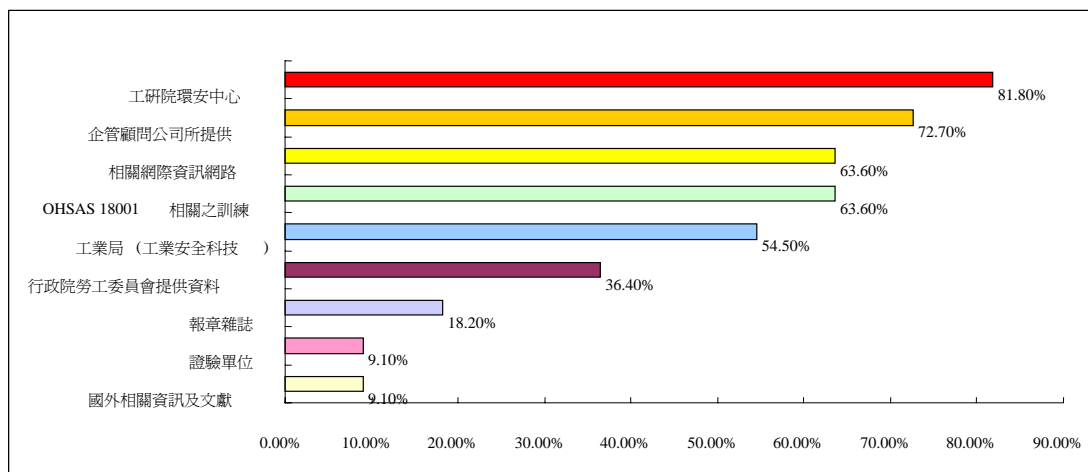


圖 4-8 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商資訊管道取得統計圖

9. 遴選顧問輔導單位的主要考量因素問卷調查統計

依據 11 家 PCB 廠商問卷調查資料(參見圖 4-9)，歸納出 PCB 廠商推動 OHSAS 18001 時，遴選顧問輔導單位的主要考量因素問項，且由統計資料得知，擁有輔導多家廠商通過 OHSAS 18001 驗證的成功經驗者，所佔比例最高，其次為完善的輔導技術團隊，第三為該單位對相關的職安衛法規的了解專長，可見輔導單位應具備本身技術、法規熟悉度及成功經驗等優點，才能獲得 PCB 廠商青睞遴選為顧問輔導單位，另外也可看出 PCB 廠商推動 OHSAS 18001 仍過於依賴顧問輔導單位本身，以輔導培訓其專責職業安全衛生管理系統技術人員。

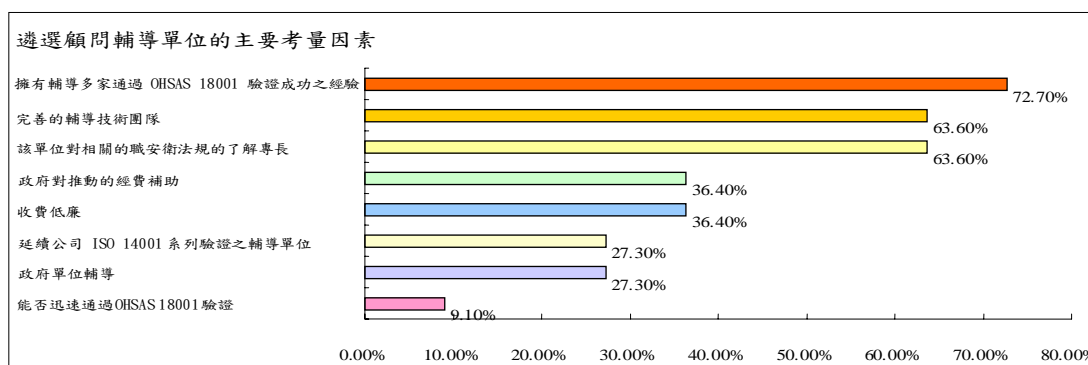


圖 4-9 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商遴選顧問輔導單位考量因素統計

10. 曾推行與職業安全衛生管理相關的活動

從問卷調查資料(參見圖 4-10),歸納出 PCB 廠商在推動 OHSAS 18001 系統前曾推行之相關活動,以 5S 活動為最多,主要原因為 PCB 產業製程複雜,早期均已普遍實施 5S 活動,以利生產流程順暢及環境整潔,另在 PCB 蝕刻製程中必須使用雙氧水(H_2O_2),其數量達中央主管機關所規定量時,依法令規定必須經危險性工作場所審查檢查通過,才能使勞工從事作業從問卷得知目前有 8 家通過審查檢查;對於 VPP(自護制度)及零災害工時活動比例偏低,可能此制度誘因偏低及屬於自願性,對此二項乃有再努力提昇之必要性。

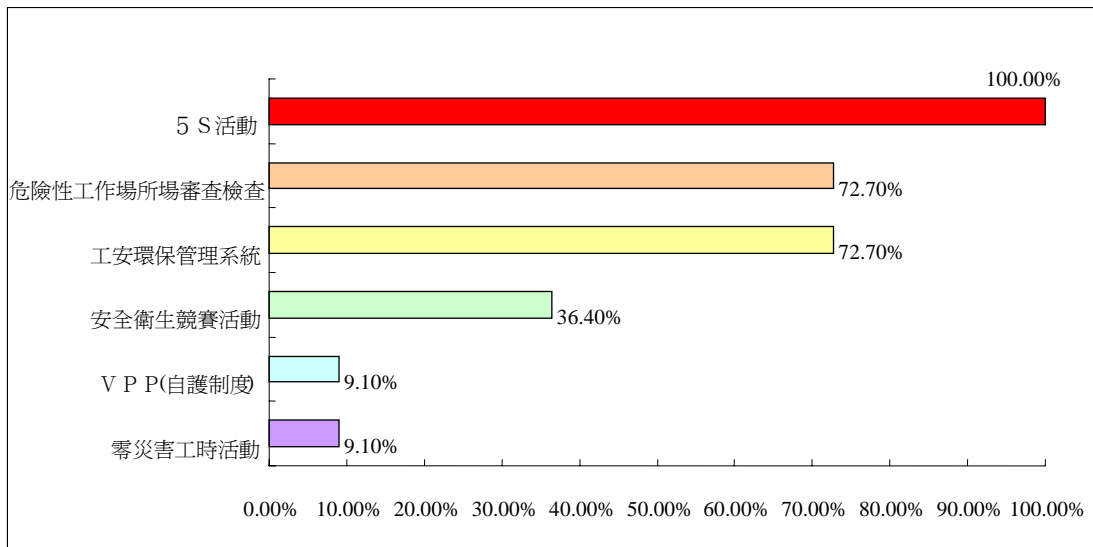


圖 4-10 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商相關活動統計圖

11. 推行 OHSAS 18001 驗證共花費的時間

本研究問卷調查(參見圖 4-11)算出 PCB 業推行 OHSAS 18001 驗證所需時間,依統計結果顯示,PCB 推行 OHSAS 18001 驗證所需時間以 9 個月至 1 年居多,佔 54.5%,6 個月至 9 個月次之,佔 18.2%,但要落實 OHSAS 18001 管理系統目標,並無法短期速成,可能是製程複雜,在風險鑑別評估均需花費較長的時間在規劃工作上。

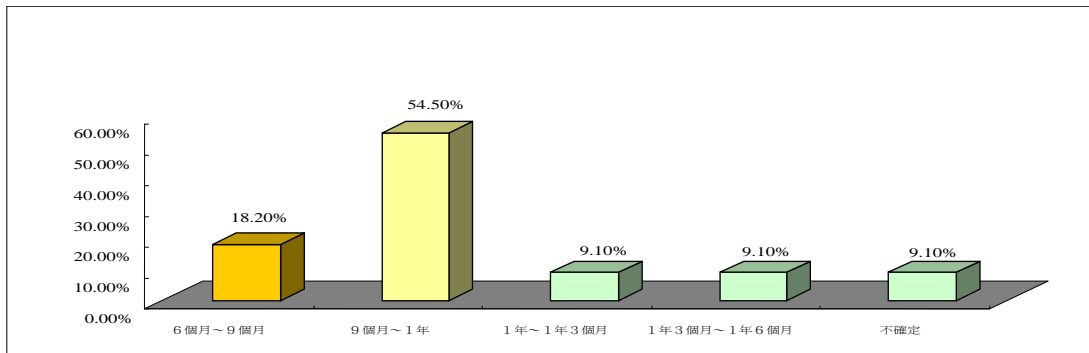


圖 4-11 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商通過驗證花費時間統計圖

4.2 印刷電路板業推行職業安全衛生管理系統架構分析

1. 公司推行 OHSAS 18001 管理系統的動機：外在壓力

本研究利用 SPSS 統計軟體，針對 PCB 廠商推行 OHSAS 18001 管理系統動機進行問卷統計分析(參見表 4-1)，統計結果如下(參見圖 5-12)：外在壓力部分，以因應國內外客戶要求的正向選項最高佔 91%，其次為順應世界的安全衛生趨勢及國際合約的需求佔 90.9%，由此可以瞭解，PCB 產業大多數為出口導向，唯有建置 OHSAS 18001 才能爭取國外知名客戶訂單，提升市場競爭力，擴展國際市場，因此可見 PCB 廠商推行 OHSAS 18001 的外在壓力，仍以爭取市場訂單為最優先考量，另在產業公會的共同要求或可能取得保險減免的經濟因素，有呈現稍負向比例，分析原因，可能產業公會無此項要求，及保險公司對於通過 OHSAS 18001 廠商無經濟上之減免。

表 4-1 推行 OHSAS 18001 動機 PCB 廠商外在壓力表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
A1. 同業間比較競爭壓力	7	63.6	1	9.1	6	54.5	3	27.3	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.64
A2. 因應國內外客戶的要求	10	91.0	5	45.5	5	45.5	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
A3. 因應職安衛法令規章及政府壓力	7	63.7	2	18.2	5	45.5	4	36.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.82
A4. 為順應世界的安全衛生趨勢及國際合約的需求	10	90.9	4	36.4	6	54.5	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
A5. 維護安全的社區關係	2	18.2	1	9.1	1	9.1	8	72.7	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.18
A6. 為可能取得保險減免的經濟因素	4	36.4	0	0.0	4	36.4	4	36.4	3	27.3	0	0.0	3	27.3	3.09
A7. 為產業公會之共同要求	1	9.1	0	0.0	1	9.1	7	63.6	3	27.3	0	0.0	3	27.3	2.82
A8. 減少投資障礙	5	45.5	1	9.1	4	36.4	4	36.4	2	18.2	0	0.0	2	18.2	3.36
A9. 提升市場競爭力、擴展國際市場	9	81.8	2	18.2	7	63.6	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.00

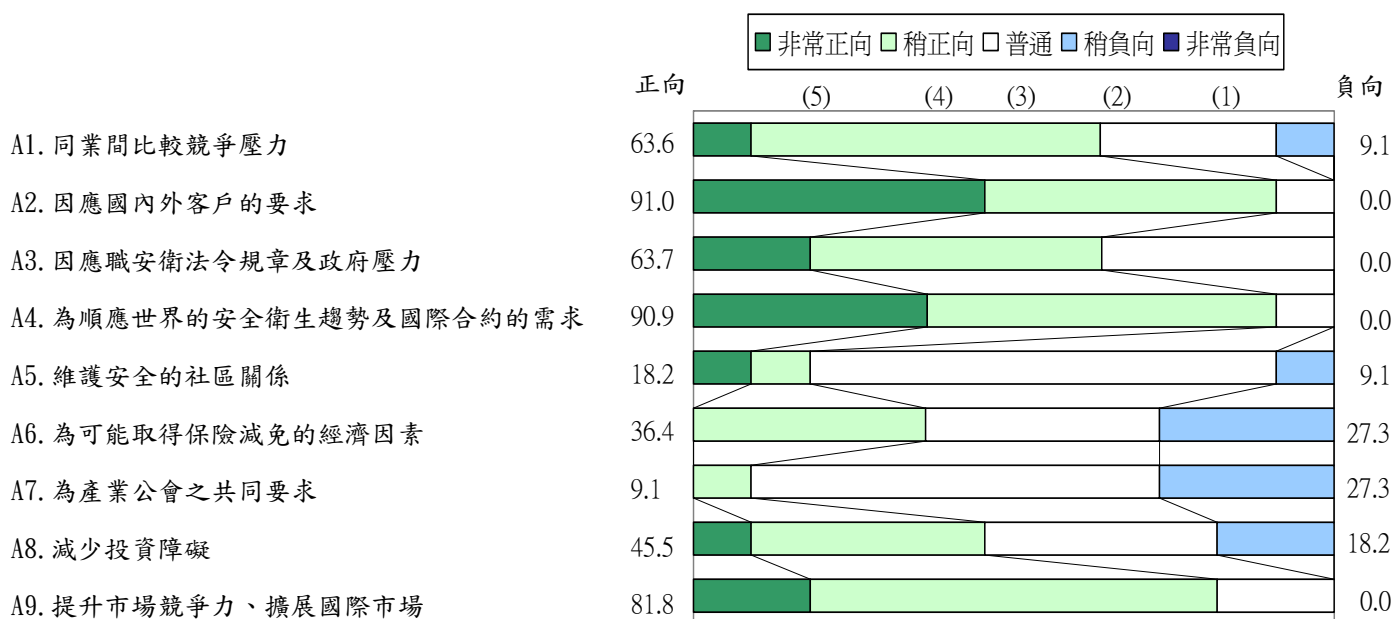


圖 4-12 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商外在壓力表正負向統計圖

2. 公司推行 OHSAS 18001 管理系統的動機：內在誘因

從 11 家 PCB 廠商問卷得知(參見表 4-2、圖 4-13)，內在誘因部分以提升公司形象與內部高階主管要求為最高，所以高階主管的承諾與要求，在推動 OHSAS 18001 管理系統佔有重要因素；至於提升員工安全衛生意識及降低風險避免財務損失，也獲得同等正向高分比率，由此可見 PCB 廠商認定推行 OHSAS 18001 管理系統可有效降低風險，及提升員工安全衛生意識，但對於做好職安衛管理有利招募優秀人才的想法，卻仍為低分，此點值得深思。這也可以看出，職場上的求職者對生命安全價值之優先順序仍未重視，勞工安全意識有待考驗。

表 4-2 推行 OHSAS 18001 動機 PCB 廠商內在誘因表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
B1. 減少職業災害頻率發生	8	72.8	4	36.4	4	36.4	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.09
B2. 降低處罰金額與次數	6	54.6	1	9.1	5	45.5	4	36.4	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.55
B3. 降低風險避免財務損失	11	100.0	3	27.3	8	72.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
B4. 提升員工安全衛生意識	11	100.0	5	45.5	6	54.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.45
B5. 促進公司管理制度效率化提高生產力	9	81.8	3	27.3	6	54.5	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.09
B6. 提升公司形象	11	100.0	6	54.5	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.55
B7. 透過持續改善維持企業的永續發展	10	90.9	2	18.2	8	72.7	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.09
B8. 提高危機處理能力	9	81.9	4	36.4	5	45.5	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.18
B9. 做好職安衛管理以利招募優秀人才	4	36.4	2	18.2	2	18.2	6	54.5	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.45
B10. 善盡社會責任	9	81.8	2	18.2	7	63.6	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.00
B11. 延續 ISO 14001 之努力(環安系統整合)	10	90.9	1	9.1	9	81.8	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.00
B12. 內部高階主管要求	11	100.0	6	54.5	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.55
B13. 企業員工共識	6	54.5	0	0.0	6	54.5	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.55

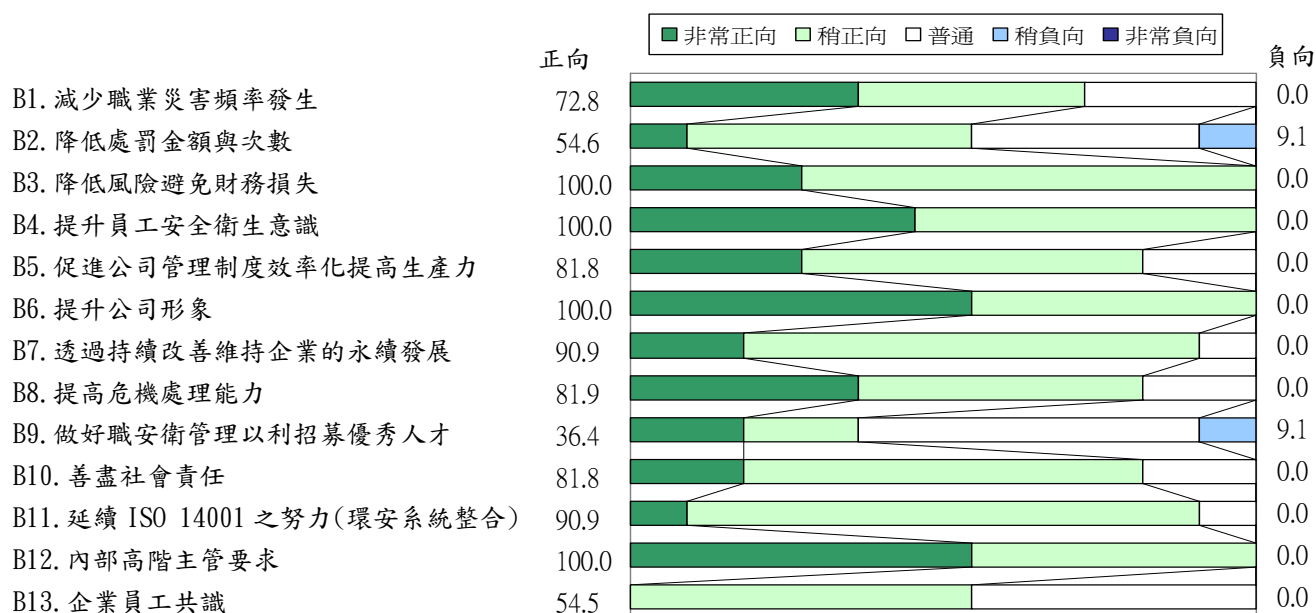


圖 4-13 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商內在誘因表正負向統計圖

3. 推動 OHSAS 18001 成功關鍵因素

依據問卷調查統計結果(參見表 4-3、圖 4-14),PCB 推動 OHSAS 18001 成功關鍵因素,其前三項為:

- (1). 高階主管的承諾與支持:高階主管是單位風氣之塑造者,對安全衛生之觀念正確與否,影響所屬員工工作時之安全心態至鉅。高階主管必須以身作則,不僅用嘴巴說,而是在平常工作上事事以安全為重,沒有妥協,沒有例外,傳達正確的安全觀念,並以達到高水準的安全標準為要求,如此,可讓員工瞭解主管的安全決心,才是最好的安全領導方式。任何管理系統,倘若沒有高階主管提供人力、物力、財力等一切資源的贊助,計畫將是功虧一簣。

所以高階主管在系統推動上為扮演直接關鍵角色,而其承諾也是整個管理系統的最高指導人員。

- (2). 全體員工參與的程度:管理系統是組織內管理系統的一部分,而且與全體人員都有關係,必須經過完善的溝通及全員配合參與,才能順利完成。安全衛生的維護全體員工是大家的責任,只憑藉公司單位內的安環部門及少數的安衛人員,就想要將安衛管理工作做好,無異緣木求魚,而且在就業場所安衛狀況改變時,公司即應建立安衛諮詢與溝通之管道,讓員工可以及時提出自己的安衛意見及改善建議或遵守公司之規定。安衛管理工作如能做到人人重視周遭之安全,以自護、互護、監護心態相處,由小處著手,由現場開始,是則,才能確實發揮「全員工安」之真義。

- (3). P D C A 持續改善過程:P. D. C. A 在管理上的重要性即在於它使單位在規劃、執行、考核、審查之循環架構中,能有系統、按部就班地運作,以達持續改善之目標。系統本身具有自主運作、相互勾稽、自主監督、稽核及自主改善功能,針對安全衛生的投入與產出,有具體量化的績效指標作為公司決策之參考,而使安全管理循序改善的是「系統」,不是因為主管要求才做,也不是事故發生後才開始做,如此,安衛管理才有可能一點一滴的進步,進而徹底改善,成功推動 OHSAS 18001。

表 4-3 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商成功關鍵因素表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
A1. 選擇良好的職安衛顧問輔導機構	11	100.0	3	27.3	8	72.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
A2. 高階主管的承諾與支持	11	100.0	7	63.6	4	36.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.64
A3. 個人安全衛生績效與營運績效之結合	9	81.9	5	45.5	4	36.4	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
A4. 具有健全完善的承攬商管理制度	11	100.0	3	27.3	8	72.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
A5. 有效完善的進行教育訓練	10	91.0	5	45.5	5	45.5	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
A6. 嚴格及不斷的內部稽核制度	11	100.0	4	36.4	7	63.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
A7. 全體員工參與的程度	11	100.0	6	54.5	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.55
A8. 請專家預評與輔導	8	72.7	0	0.0	8	72.7	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.73
A9. PDCA 持續改善過程落實	11	100.0	6	54.5	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.55
A10. 已有完整有效職安衛管理系統	8	72.7	0	0.0	8	72.7	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.73
A11. 有良好的推動團隊經驗	9	81.8	1	9.1	8	72.7	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.91
A12. 政府的獎勵與鼓勵措施	5	45.5	0	0.0	5	45.5	5	45.5	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.36

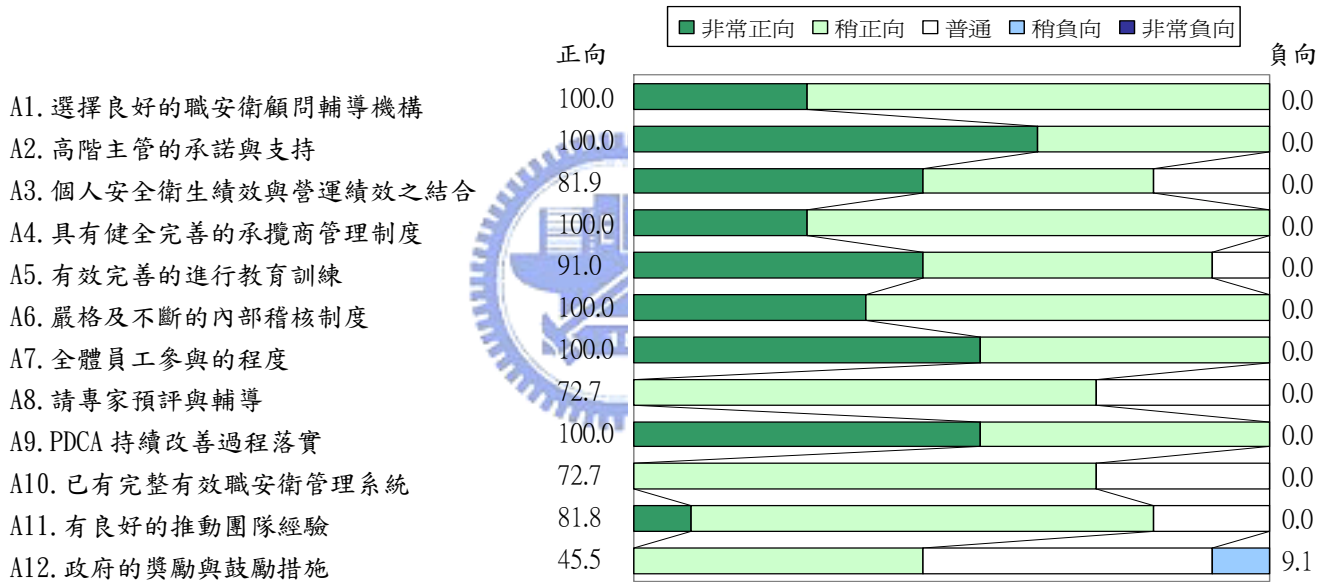


圖 4-14 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商成功關鍵因素表正負向統計圖

4. 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商之推動困難因素

從問卷調查可以得知，PCB 廠商推動 OHSAS 18001 的困難因素構面。而本研究利用 SPSS 統計軟體，針對 PCB 業推動 OHSAS 18001 之困難因素問卷結果作統計分析，結果(參見表 4-4、圖 4-15)發現，其前三項為：

- (1). 公司內部人員配合度不佳：公司內所有人員要深切相信且認同安全衛生工作是企業經營的一部分，要說服組織各級主管及全體員工，安全是每一個人的事，不是單一部門的工作，藉由諮詢及溝通、協調，才能真正轉化員工態度進而行動，將安全視為工作的一部分。所以，公司內部人員配合度不佳，是目前大多數 PCB 廠商認為推動困難之所在。
- (2). 職安衛績效指標選擇困難：一般而言，工安衛的績效確實比環境績效難以展現，因職業安全衛生績效最直接的目標是零災害，而達成零災害目標的先決條件則是公司的重視和管理系統運作的成效，也就是積極將職業安全衛生的標準或要求視同營運指標，以系統化方式辨識工作環境中所可能存在的危害，進而評估和控制可能因危害所造成的風險，以達成最終零災害的目標。而績效指標的訂定，應為主動式績效指標或被動式指標，因為種類眾多，PCB 廠商無專業能力去選擇優先順序，故成為推動 OHSAS 18001 的困難因素。
- (3). 職安衛改善設備投資金額過高：職安衛改善設備項目繁多，尤其透過鑑別評估出不可接受風險，而要將其風險降低至可接受風險等級之內，則其所採取之風險控制策略，不管是加強預防措施或保護措施，最終目標均是達到本質較安全(Inherently Safety)與失效也安全(Fail-Safety)的最高境界，而在執行上述工程控制時，必須投入龐大資金在改善設備上，這是 PCB 廠商對於 OHSAS 18001 的推動，感到困難與卻步的原因。

表 4-4 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商推動困難因素表

	正向		非常正向 (5)		稍正向(4)		普通 (3)		稍負向(2)		非常負向 (1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Q4_B1. 缺乏OHSAS 18001推動的人才	6	54.5	0	0.0	6	54.5	2	18.2	3	27.3	0	0.0	3	27.3	3.27
Q4_B2. 缺乏職安衛的專業技術與解決能力	7	63.6	0	0.0	7	63.6	2	18.2	2	18.2	0	0.0	2	18.2	3.45
Q4_B3. 公司內部人員配合度不佳	9	81.8	2	18.2	7	63.6	1	9.1	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.91
Q4_B4. 顧問輔導單位溝通困難	2	18.2	0	0.0	2	18.2	6	54.5	3	27.3	0	0.0	3	27.3	2.91
Q4_B5. 職安衛改善設備投資金額過高	8	72.7	1	9.1	7	63.6	1	9.1	2	18.2	0	0.0	2	18.2	3.64
Q4_B6. 職安衛法規適用過多彙整困難	6	54.6	1	9.1	5	45.5	3	27.3	2	18.2	0	0.0	2	18.2	3.45
Q4_B7. 作業管制執行與文件系統展開困難	3	27.3	0	0.0	3	27.3	6	54.5	2	18.2	0	0.0	2	18.2	3.09
Q4_B8. OHSAS 18001 資訊收集困難	2	18.2	0	0.0	2	18.2	4	36.4	5	45.5	0	0.0	5	45.5	2.73
Q4_B9. 職安衛績效指標選擇困難	8	72.7	0	0.0	8	72.7	2	18.2	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.64
Q4_B10. 職安衛稽核與矯正困難	6	54.5	0	0.0	6	54.5	2	18.2	3	27.3	0	0.0	3	27.3	3.27
Q4_B11. 公司內部已經有類似安衛管理模式運作	3	27.3	0	0.0	3	27.3	5	45.5	3	27.3	0	0.0	3	27.3	3.00
Q4_B12. 客戶沒要求	3	27.3	0	0.0	3	27.3	3	27.3	5	45.5	0	0.0	5	45.5	2.82
Q4_B13. 經濟成本考量過高	5	45.5	1	9.1	4	36.4	2	18.2	4	36.4	0	0.0	4	36.4	3.18

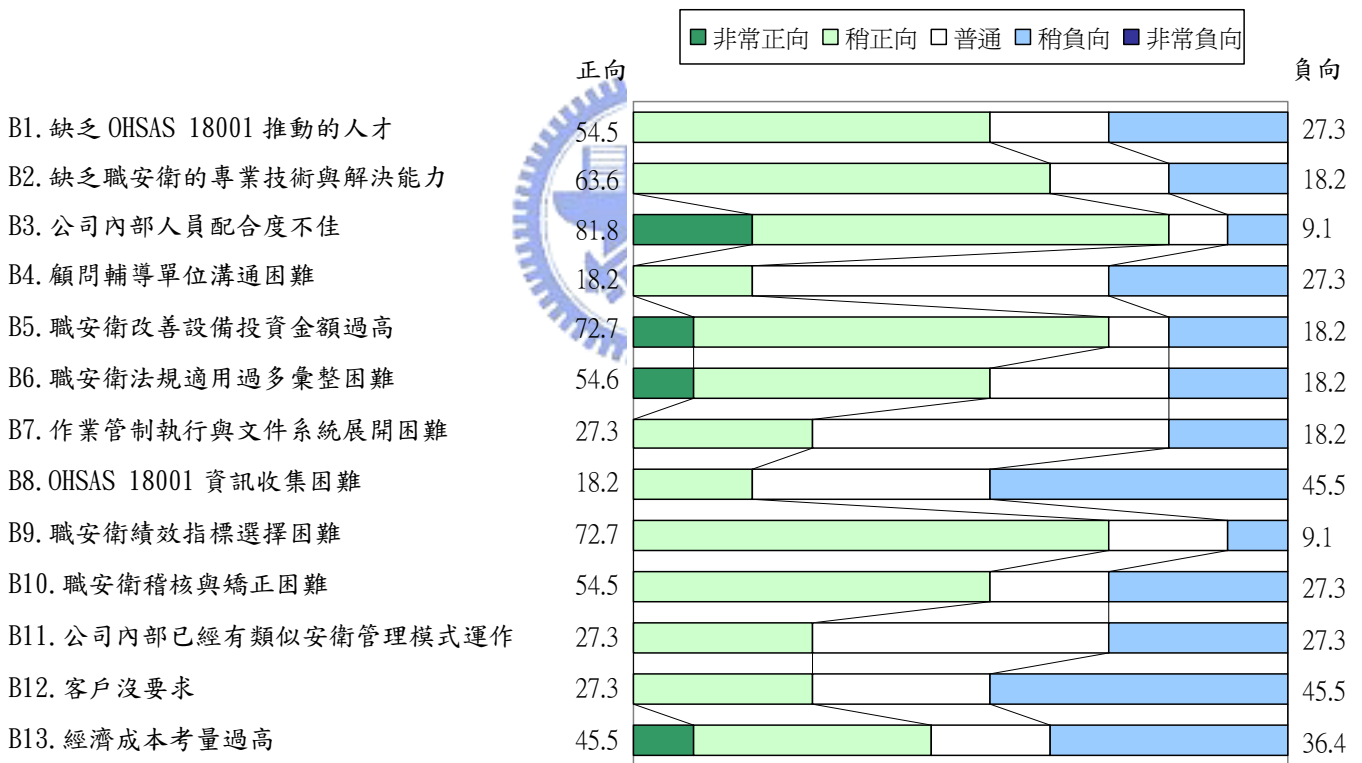


圖 4-15 推行 OHSAS 18001 PCB 廠商推動困難因素表正負向統計圖

4.3 構面相關性交叉分析

本研究將每個變數作相關分析，挑選變數相關性變化最顯著者，運用卡方檢定予以交叉分析，所有交叉分析 P 值若小於 0.05，則表示兩者之間有顯著的差異，而可藉此了解公司基本資料狀況與各構面之相關性，以及有關的趨勢；本研究統計分析發現，公司成立時間、員工人數、工安環保部門員工人數與部份問項構面之間，具有顯著性，相關統計分析結果的敘述，詳見如下：

1. 公司成立時間跟推行 OHSAS 18001 管理系統的內在誘因動機交叉分析，進行卡方檢定，Pearson 卡方顯著性值為 $0.028 < 0.05$ ，表示兩者間有顯著差異，如表 4-5 所示。顯示公司成立時間愈久，其對於做好職安衛管理有利招募優秀人才之同意程度則較高，可見公司成立愈久，愈知道安全衛生管理之重要性，相對地，也更有利於招募優秀的人才。

表 4-5 誘因同意度-做好職安衛管理以利招募優秀人才/公司成立時間交叉分析表

同意程度 成立時間	不同意	無意見	同意	非常 同意	總 計
6~10 年	1	0	0	0	1
11~15 年	0	3	0	0	3
16 年以上	0	3	2	2	7
總 計	1	6	2	2	11

2. 公司成立時間跟狀態面績效評估指標交叉分析，進行卡方檢定，Pearson 卡方顯著性值為 $0.042 < 0.05$ ，表示兩者間有顯著差異，如表 4-6 所示，顯示公司成立時間愈久，其對於機械設備異常次數績效指標的同意程度則愈高，表示機械設備會隨時間而老舊易異常，成立時間愈久者，應以機械設備異常頻率次數為重要之指標。

表 4-6 安衛狀態指標同意度-機械設備異常次數/公司成立時間交叉分析表

同意程度 成立時間	不同意 無意見	同意	非常	非常 同意	總 計
6~10 年	1	0	0	0	1
11~15 年	0	1	2	0	3
16 年以上	0	3	2	2	7
總 計	1	4	4	2	11

3. 員工人數跟管理面績效評估指標交叉分析，進行卡方檢定，Pearson 卡方顯著性值為 $0.003 < 0.05$ ，表示兩者間有顯著差異，如表 4-7 所示，顯示員工人數愈多，對於安衛宣導活動及次數的同意程度則愈高，這也表示，要讓員工增進安全衛生意識及充實相關技能，而當公司員工人數愈多，就必須多場次舉辦相關工安衛活動，才能達到良好管理績效指標。

表 4-7 安衛管理指標同意度-安衛宣導活動及次數/員工人數交叉分析表

同意程度 員工人數	不同意	無意見	同意	非常 同意	總計
100~299 人	0	1	0	0	1
500~999 人	0	0	3	0	3
1000 人以上	0	0	2	5	7
總計	0	1	5	5	11

4. 員工人數跟操作面績效評估指標交叉分析，進行卡方檢定，Pearson 卡方顯著性值為 $0.011 < 0.05$ ，表示兩者間有顯著差異，如表 4-8 所示，顯示員工人數愈多，則投資個人防護具，以因應使用需求的趨勢也會日益攀升，同時，為了符合法令規定及降低員工曝露危害，因此，員工人數增加時，個人防護具的需求也要相對增加。

表 4-8 安衛操作指標同意度-個人防護具需求使用情形/員工人數交叉分析表

同意程度 員工人數	不同意	無意見	同意	非常 同意	總計
100~299 人	0	1	0	0	1
300~999 人	0	0	3	0	3
1000 人以上	0	0	4	3	7
總計	0	1	7	3	11

5. 填表人教育程度對於成功關鍵因素的同意度-請專家預評與輔導，兩者交叉分析，進行卡方檢定，Pearson 卡方顯著性值為 $0.033 < 0.05$ ，表示兩者間有顯著差異，如表 4-9 所示，顯示教育程度愈高，專家預評與輔導的同意程度愈高，可見安全衛生管理系統在輔導與預評的專業領域，仍需要較高的專業技術與解決問題的人才，安全衛生業務如果沒有考量到專業，那麼，即使是最好的溝通者也將無法得到管理上的必要支持與投入。

表 4-9 成功關鍵因素同意度-請專家預評與輔導/填表人教育程度交叉分析表

同意程度 填表人 教育程度	不同意	無意見	同意	非常 同意	總 計
專科	0	0	3	0	3
大學	0	1	5	0	6
碩士	0	2	0	0	2
總 計	0	3	8	0	11

6. 工安環保部門員工人數此一項目，對安衛操作指標的同意度-跟安全衛生組織人員之運作交叉分析，進行卡方檢定，Pearson 卡方顯著性值為 $0.048 < 0.05$ ，表示兩者間有顯著差異，如表 4-10 所示，顯示工安環保部門員工人數愈多，則對於安全衛生組織人員之運作，同意的程度就愈高，表示安全衛生組織人員之運作，需仰賴公司工安環保部門足量工安人員之妥善規畫，才能達到良好運作指標。

表 4-10 安衛操作指標同意度-安全衛生組織人員之運作/工安環保部門員工人數的交叉分析表

同意程度 工安環 保部門員 工人數	不同意	無意見	同意	非常 同意	總 計
1~5 人	0	0	4	0	4
6~10 人	0	2	1	2	5
16~20 人	0	0	0	1	1
21 人以上	0	0	0	1	1
總 計	0	2	5	4	11

7. 針對 PCB 廠安全衛生績效評估指標之選定，在 26 位專家這一塊，是依其職務與經驗區分為六大類別，參見表 4-11。

表 4-11 26 位專家分類別統計表

類別	驗證 單位	學術 單位	政府 單位	技術專 家代表	輔導顧 問單位	諮詢推 行廠商	總 數
個數	4	4	4	5	4	5	26

從問卷績效指標選定問卷統計分析，選答「非常不同意」者給 1 分，以此類推，填答「非常同意者」給 5 分。依問項最大與最小值算出平均值及標準差，依狀態面績效指標、管理面績效指標、操作面績效指標等三項指標的選定，統計各專家之平均數與

標準差，參見表 4-12、表 4-13、表 4-14。

從各專家問卷選答作統計分析，最小值 2 分，最大值 5 分，計算之後，均獲得平均數的 95%在信賴區間範圍內，有關標準差的統計，則包括技術專家代表針對「每年接獲勞檢機構罰單之次數」的回答問項及輔導顧問單位的回答問項，至於諮詢推行廠商針對「實施員工健康檢查及合格率」之回答問項則較為分散。

表 4-12 各類別專家狀態面績效指標平均數與標準差統計表
(狀態面)

專家類別		驗證	學術	政府	技術專	輔導顧	諮詢推	總類別
問 項		單位	單位	單位	家代表	問單位	行廠商	平均數/ 標準差
職業災害統計狀況	平均數	5	4.75	4.5	4.4	4.75	4.6	4.65
	標準差	0	0.5	1	0.55	0.5	0.55	0.56
自護制度評分之提昇	平均數	3.25	4.5	3.75	4.4	3.5	3.4	3.81
	標準差	0.96	0.58	0.5	0.55	0.58	0.55	0.75
零災害工時數	平均數	4	4.25	4.25	3.8	4	3.6	3.96
	標準差	0.82	0.5	0.5	0.84	0.82	0.89	0.72
每年接獲勞檢機構罰單之次數	平均數	3.25	3.5	3.25	3.8	4.75	3.6	3.69
	標準差	0.96	0.58	0.5	1.3	0.5	0.89	0.93
實施員工健康檢查及合格率	平均數	3.75	4	3.25	3.8	3.75	3.6	3.69
	標準差	0.5	0.82	0.5	0.84	1.26	1.34	0.88
員工安全意識水平	平均數	4.25	4.25	4.25	4.4	4.5	4.8	4.42
	標準差	0.96	0.5	0.96	0.89	0.58	0.45	0.7
員工安全行為良劣	平均數	4.25	4.25	4	4.4	4.75	4.6	4.38
	標準差	0.96	0.5	0.82	0.55	0.5	0.55	0.64
機械設備異常次數	平均數	3.5	3.75	3.5	4.2	4.25	4.4	3.96
	標準差	0.58	0.5	0.58	0.45	0.5	0.55	0.6
安全氣候指數	平均數	3	3.25	4.25	3.8	4.5	4	3.81
	標準差	0.82	0.5	0.96	0.84	0.58	1	0.9

表 4-13 各類別專家管理面績效指標平均數與標準差統計表
(管理面)

專家類別		驗證 單位	學術 單位	政府 單位	技術專 家代表	輔導顧 問單位	諮詢推 行廠商	總類別 平均數/ 標準差
管理階層審查與 承諾程度	平均數	4.75	4.5	5	4.6	5	4.8	4.77
	標準差	0.5	1	0	0.55	0	0.45	0.51
內部稽核次數或 頻率	平均數	3.5	4.5	4	4	4.5	4	4.08
	標準差	0.58	0.58	0.82	0.71	0.58	0	0.63
政策、目標之達 成度	平均數	4	4.5	4.5	4.2	4.75	4.2	4.35
	標準差	0	0.58	0.58	0.84	0.5	0.45	0.56
安全衛生管理規 章建置提升	平均數	3.75	4.25	3.5	3.8	4	4.4	3.96
	標準差	0.96	0.96	0.58	0.84	0.82	0.55	0.77
物質安全資料表 建置及標示	平均數	3.5	3.75	3.5	4.4	3.75	4	3.85
	標準差	0.58	0.96	0.58	0.55	0.96	0.71	0.73
安衛宣導活動次 數	平均數	4	3.75	3.25	4	3.5	4.2	3.81
	標準差	0	0.5	0.5	0.71	0.58	0.84	0.63
矯正及預防措施 改善完成率	平均數	4.25	4	4.5	4.2	4.5	5	4.42
	標準差	0.5	0	1	0.45	0.58	0	0.58
員工抱怨或鄰近 居民抱怨件數	平均數	4.25	4	4	4	4	4.2	4.08
	標準差	0.5	0	0.82	1	0.82	0.45	0.63
企業環安報告書 發行	平均數	2.75	3.25	3.25	3.6	3.75	3.6	3.38
	標準差	0.5	0.5	0.5	0.89	0.96	0.89	0.75

表 4-14 各類別專家操作面績效指標平均數與標準差統計表
(操作面)

問 項	專家類別		驗證 單位	學術 單位	政府 單位	技術專 家代表	輔導顧 問單位	諮詢推 行廠商	總類別 平均數/ 標準差
	平均數	標準差							
高階主管巡查數	平均數	4.25	4.25	4.5	4.75	4	4.75	5	4.46
	標準差	0.96	0.96	1	0.5	0.71	0.5	4.6	0.71
教育訓練計畫之 執行頻率	平均數	4.25	4.25	4.25	4.25	4.2	4.75	4.6	4.38
	標準差	0.5	0.5	0.96	0.5	0.45	0.5	0.55	0.57
安全衛生組織人 員之運作	平均數	3.5	3.5	4.75	4.25	4.2	4.5	4.4	4.27
	標準差	0.58	0.58	0.5	0.5	0.84	0.58	0.89	0.72
自動檢查執行與 缺失改善完成率	平均數	4.25	4.25	4.75	4.75	4.2	4.5	4.8	4.54
	標準差	0.96	0.96	0.5	0.5	0.84	0.58	0.45	0.65
緊急應變演練執 行率	平均數	4	4	3.5	4.5	4.2	4.25	4	4.08
	標準差	0.82	0.82	0.58	0.58	0.84	0.96	0.71	0.74
消防設施設置情 形	平均數	3.75	3.75	3.75	4.5	4.2	4.5	4.8	4.27
	標準差	0.5	0.5	0.5	0.58	0.45	0.58	0.45	0.6
危險性機械設備 操作妥善率	平均數	4.25	4.25	4	4.5	4.2	4.5	4.6	4.35
	標準差	0.96	0.96	0	0.58	0.45	0.58	0.55	0.56
職災通報與處理 情形	平均數	3.75	3.75	3.5	4.75	3.8	3.75	4	3.92
	標準差	0.5	0.5	0.58	0.5	0.84	0.96	0.71	0.74
安衛作業管制規 範違反次數	平均數	4.25	4.25	4.25	4	4.4	3.5	4.4	4.15
	標準差	0.5	0.5	0.96	0	0.55	0.58	0.55	0.61
承攬商違規次數	平均數	4.5	4.5	4.5	4	4.2	4.5	4.8	4.42
	標準差	0.58	0.58	0.58	0	0.84	0.58	0.45	0.58
員工諮詢溝通妥 善率	平均數	3.5	3.5	4	4	4	3.5	3.8	3.81
	標準差	0.58	0.58	0.82	0	1	0.58	0.45	0.63
個人防護具需求 使用情形	平均數	4	4	3.75	4.25	4.2	4	4.2	4.08
	標準差	0.82	0.82	0.5	0.5	0.84	0	0.84	0.63
使用危險物、有 害物及管理情形	平均數	3.75	3.75	3.75	4.25	4.4	4.5	4.4	4.19
	標準差	0.5	0.5	0.5	0.5	0.55	0.58	0.55	0.57
製程安全評估與 風險評估執行完 成率	平均數	3.5	3.5	4	4.5	4.2	4.5	4.4	4.19
	標準差	1	1	0	0.58	0.84	1	0.55	0.75
監測儀器設備校 正執行完成率	平均數	3	3	3	3.75	4	4.25	4	3.92
	標準差	0.82	0.82	0.5	0.58	1	0.96	0.71	0.84
監測警報器、誤 報率	平均數	3.25	3.25	3.5	4.5	4.2	3.75	4.2	3.92
	標準差	0.5	0.5	0.58	0.58	0.84	0.5	0.45	0.69
低危害物料及化 學物質替代率	平均數	3	3	3.5	3.75	3.8	3.5	4.2	3.65
	標準差	0.82	0.82	1.29	0.5	0.84	0.58	0.84	0.85

8. 對於 PCB 廠安全衛生績效評估指標之選定，在 26 位專家這一塊，依其職務與經驗區分為六大類別：

- (1) 驗證單位 (2) 學術單位 (3) 政府單位
 (4) 技術專家代表 (5) 輔導顧問單位 (6) 諮詢(推行)廠商

依狀態面、管理面、操作面等三項績效指標的選定，作變異數分析，顯著性值小於 0.05 顯示具有顯著差異。

而在狀態面指標之「自護制度評分之提升」及操作面指標之「消防設施設置情形」二項績效指標中，類別不同的專家，各有顯著不同之個別看法，參見表 4-15。

表 4-15 專家類別績效指標選定變異數分析表

績效指標		平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
自護制度評分之提升	組間	6.138	5.0			0.031
	組內	7.9	20.0	1.228	3.108	
	總和	14.038	25	0.395		
消防設施設置情形	組間	4.015	5.0	0.803	3.149	0.029
	組內	5.1	20.0	0.255		
	總和	9.115	25			

P<0.05 表示有顯著性差異

9. 針對 26 位專家與 11 家推行廠商所選定的狀態面績效指標，實施 T 檢定(顯著性<0.05 時，具有顯著差異性)，結果參見表 4-16 表 4-17。以職業災害統計狀況(頻率、嚴重率、傷亡千人率)檢定分析，顯著性值為 0.007 小於 0.05，顯示專家與廠商對於此項績效指標之選定具有不同的顯著差異性。

表 4-16 根據專家與廠商對於狀態面安全衛生績效評估指標之選定，實施 T 檢定結果

狀態面組別統計量

	GP	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤差
職業災害統計狀況	廠商	11	4.00	.77	.23
	專家	26	4.65	.56	.11
自護制度評分之提升	廠商	11	3.36	.81	.24
	專家	26	3.81	.75	.15
零災害工時數	廠商	11	4.09	.54	.16
	專家	26	3.96	.72	.14
每年接獲勞檢機構罰單之次數	廠商	11	3.64	.92	.28
	專家	26	3.69	.93	.18
實施員工健康檢查及合格率	廠商	11	3.82	.98	.30
	專家	26	3.69	.88	.17
員工安全意識水平	廠商	11	4.36	.67	.20
	專家	26	4.42	.70	.14
員工安全行為良劣	廠商	11	4.45	.69	.21
	專家	26	4.38	.64	.12
機械設備異常次數	廠商	11	3.91	.94	.28
	專家	26	3.96	.60	.12
安全氣候指數	廠商	11	3.64	.92	.28
	專家	26	3.81	.90	.18

表 4-17 根據專家與廠商對於狀態面安全衛生績效評估指標之選定，實施 T 檢定結果

獨立樣本檢定

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準 誤差 異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
職業災害統計 狀況	假設變異數相等	.255	.617	-2.886	35	.007	-.65	.23	-1.11	-.19
	不假設變異數相等			-2.532	14.652	.023	-.65	.26	-1.21	-.10
自護制度評分 之提昇	假設變異數相等	.582	.450	-1.610	35	.116	-.44	.28	-1.00	.12
	不假設變異數相等			-1.559	17.647	.137	-.44	.28	-1.04	.16
零災害工時數	假設變異數相等	.385	.539	.534	35	.597	.13	.24	-.36	.62
	不假設變異數相等			.601	25.065	.553	.13	.22	-.31	.57
每年接獲勞檢 機構罰單之次 數	假設變異數相等	.039	.845	-.168	35	.868	-5.59E-02	.33	-.73	.62
	不假設變異數相等			-.168	18.970	.868	-5.59E-02	.33	-.75	.64
實施員工健康 檢查及合格率	假設變異數相等	.045	.833	.388	35	.704	.13	.33	-.54	.79
	不假設變異數相等			.367	17.229	.718	.13	.34	-.60	.85
員工安全意識 水平	假設變異數相等	.156	.695	-.238	35	.813	-5.94E-02	.25	-.57	.45
	不假設變異數相等			-.242	19.646	.811	-5.94E-02	.25	-.57	.45
員工安全行為 良劣	假設變異數相等	.076	.785	.298	35	.767	6.99E-02	.23	-.41	.55
	不假設變異數相等			.289	17.658	.776	6.99E-02	.24	-.44	.58
機械設備異常 次數	假設變異數相等	2.768	.105	-.204	35	.839	-5.24E-02	.26	-.57	.47
	不假設變異數相等			-.170	13.537	.867	-5.24E-02	.31	-.71	.61
安全氣候指數	假設變異數相等	.000	1.00	-.527	35	.601	-.017	.33	-.83	.49
	不假設變異數相等			-.520	18.355	.609	-0.17	.33	-.86	.52

10. 針對 26 位專家與 11 家推行廠商所選定的管理面績效指標，實施 T 檢定(顯著性 <0.05 時，具有顯著差異性)，結果參見表 4-18 表 4-19 其各項問卷中，物質安全資料表建置及標示，顯著性為 0.04，另外安全宣導活動次數顯著性為 0.022，兩項檢定分析均小於 0.05，顯示在管理面中，專家與廠商對於此二項績效指標選定，具有不差異性。

表 4-18 專家與廠商管理面安全衛生績效評估指標之選定實施 T 檢定結果
管理面組別統計量

	GP	個數	平均數	標準差	平均數 的標準誤差
管理階層審查與承諾程度	廠商	11	4.55	.52	.16
	專家	26	4.77	.51	.10
內部稽核次數或頻率	廠商	11	4.00	.45	.13
	專家	26	4.08	.63	.12
政策、目標之達成度	廠商	11	4.36	.50	.15
	專家	26	4.35	.56	.11
安全衛生管理規章建置提升	廠商	11	4.09	.70	.21
	專家	26	3.96	.77	.15
物質安全資料表建置及標示	廠商	11	4.36	.50	.15
	專家	26	3.85	.73	.14
安衛宣導活動次數	廠商	11	4.36	.67	.20
	專家	26	3.81	.63	.12
矯正及預防措施改善完成率	廠商	11	4.55	.52	.16
	專家	26	4.42	.58	.11
員工抱怨或鄰近居民抱怨件數	廠商	11	3.82	.60	.18
	專家	26	4.08	.63	.12
企業環安報告書發行	廠商	11	3.45	.52	.16
	專家	26	3.38	.75	.15

表 4-19 根據專家與廠商對於管理面安全衛生績效評估指標之選定，實施 T 檢定結果

獨立樣本檢定

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準 誤差 異	差異的 95%信賴區間	
									下界	上界
管理階層審查與承諾程度	假設變異數相等	1.355	.252	-1.204	35	.237	-.22	.19	-.60	.15
	不假設變異數相等			-1.197	18.639	.246	-.22	.19	-.62	.17
內部稽核次數或頻率	假設變異數相等	2.386	.131	-.368	35	.715	-7.69E-02	.21	-.50	.35
	不假設變異數相等			-.421	26.301	.677	-7.69E-02	.18	-.45	.30
政策、目標之達成度	假設變異數相等	.291	.593	.089	35	.930	1.75E-02	.20	-.38	.42
	不假設變異數相等			.093	20.931	.927	1.75E-02	.19	-.37	.41
安全衛生管理規章建置提升	假設變異數相等	.308	.582	.477	35	.636	.13	.27	-.42	.68
	不假設變異數相等			.497	20.766	.624	.13	.26	-.41	.67
物質安全資料表建置及標示	假設變異數相等	.880	.355	-2.133	35	.040	.52	.24	2.49E-02	1.01
	不假設變異數相等			2.475	27.124	.020	.52	.21	8.85E-02	.95
安衛宣導活動次數	假設變異數相等	.401	.531	2.394	35	.022	.56	.23	8.46E-02	1.03
	不假設變異數相等			2.333	17.873	.032	.56	.24	5.51E-02	1.06
矯正及預防措施改善完成率	假設變異數相等	.366	.549	.605	35	.549	.12	.20	-.29	.53
	不假設變異數相等			.631	20.808	.535	.12	.19	-.28	.53
員工抱怨或鄰近居民抱怨件數	假設變異數相等	0.17	.897	-1.159	35	.254	-.26	.22	-.71	.19
	不假設變異數相等			-1.178	19.617	.253	-.26	.22	-.72	.20
企業環安報告書發行	假設變異數相等	.773	.385	.280	35	.781	6.99E-02	.25	-.44	.58
	不假設變異數相等			.324	26.960	.748	6.99E-02	.22	-.37	.51

11. 針對 26 位專家與 11 家推行廠商所選定的操作面績效指標，實施 T 檢定(顯著性 <0.05 時，具有顯著差異性)結果，參見表 4-20、表 4-21，其選定的 17 項操作面績效評估指標均大於 0.05，而因其顯著性值大於 0.05，意即表示，專家與推行廠商在操作面績效指標之選定上，未具有顯著的差異性。

表 4-20 根據專家與廠商對於操作面安全衛生績效評估指標之選定，實施 T 檢定結果

		管理面組別統計量			
	GP	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤差
高階主管巡查數	廠商	11	4.27	.65	.19
	專家	26	4.46	.71	.14
教育訓練計畫之執行頻率	廠商	11	4.09	.94	.28
	專家	26	4.38	.57	.11
安全衛生組織人員之運作	廠商	11	4.09	.83	.25
	專家	26	4.27	.72	.14
自動檢查執行與缺失改善完成率	廠商	11	4.18	.60	.18
	專家	26	4.54	.65	.13
緊急應變演練執行率	廠商	11	4.00	.77	.23
	專家	26	4.08	.74	.15
消防設施設置情形	廠商	11	4.45	.52	.16
	專家	26	4.27	.60	.12
危險性機械設備操作妥善率	廠商	11	4.36	.92	.28
	專家	26	4.35	.56	.11
職災通報與處理情形	廠商	11	4.09	.70	.21
	專家	26	3.92	.74	.15
安衛作業管制規範違反次數	廠商	11	4.18	.60	.18
	專家	26	4.15	.61	.12
承攬商違規次數	廠商	11	4.45	.52	.16
	專家	26	4.42	.58	.11
員工諮詢溝通妥善率	廠商	11	3.91	.54	.16
	專家	26	3.81	.63	.12
個人防護具需求使用情形	廠商	11	4.18	.60	.18
	專家	26	4.08	.63	.12
使用危險物、有害物及管理情形	廠商	11	4.36	.50	.15
	專家	26	4.19	.57	.11
製程安全評估與風險評估執行完成率	廠商	11	4.18	.60	.18
	專家	26	4.19	.75	.15
監測儀器設備校正執行完成率	廠商	11	3.64	.92	.28
	專家	26	3.92	.84	.17
監測警報器、誤報率	廠商	11	3.82	.98	.30
	專家	26	3.92	.69	.13
低危害物料及化學物質替代率	廠商	11	3.91	.83	.25
	專家	26	3.65	.85	.17

表 4-21 根據專家與廠商對於操作面安全衛生績效評估指標之選定，實施 T 檢定結果

獨立樣本檢定

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
高階主管巡查數	假設變異數相等	.654	.424	-.761	35	.452	-.19	.25	-.69	.31
	不假設變異數相等			-.790	20.540	.439	-.09	.24	-.69	.31
教育訓練計畫之執行頻率	假設變異數相等	1.025	.318	-1.170	35	.250	-.29	.25	-.80	.22
	不假設變異數相等			-.960	13.211	.354	-.29	.31	-.95	.37
安全衛生組織人員之運作	假設變異數相等	.094	.761	-.655	35	.516	-.18	.27	-.73	.37
	不假設變異數相等			-.619	16.765	.544	-.18	.29	-.79	.43
自動檢查執行與缺失改善完成率	假設變異數相等	1.140	.293	-1.562	35	.127	-.36	.23	-.82	.11
	不假設變異數相等			-1.609	20.193	.123	-.36	.22	-.82	.11
緊急應變演練執行率	假設變異數相等	.017	.897	-.284	35	.778	-7.69E-02	.27	-.63	.47
	不假設變異數相等			-.279	18.224	.783	-7.69E-02	.28	-.66	.50
消防設施設置情形	假設變異數相等	.011	.917	.886	35	.382	.19	.21	-.24	.61
	不假設變異數相等			.941	21.731	.357	.19	.20	-.22	.59
危險性機械設備操作妥善率	假設變異數相等	2.174	.149	.071	35	.944	1.75E-02	.25	-.48	.52
	不假設變異數相等			.058	13.238	.954	1.75E-02	.30	-.63	.66
職災通報與處理情形	假設變異數相等	.184	.671	.637	35	.528	.17	.26	-.37	.70
	不假設變異數相等			.654	20.002	.521	.17	.26	-.37	.70
安衛作業管制規範違反次數	假設變異數相等	.004	.948	.128	35	.899	2.80E-02	.22	-.42	.47
	不假設變異數相等			.128	19.179	.899	2.80E-02	.22	-.43	.48
承攬商違規次數	假設變異數相等	.366	.549	.156	35	.877	3.15E-02	.20	-.38	.44
	不假設變異數相等			.162	20.808	.873	3.15E-02	.19	-.37	.44
員工諮詢溝通妥善率	假設變異數相等	1.409	.243	.464	35	.646	.10	.22	-.34	.55
	不假設變異數相等			.495	22.078	.625	.10	.20	-.32	.53
個人防護具需求使用情形	假設變異數相等	.017	.897	.470	35	.641	.10	.22	-.35	.56
	不假設變異數相等			.478	19.617	.638	.10	.22	-.35	.56
使用危險物、有害物及管理情形	假設變異數相等	.064	.802	.866	35	.392	.17	.20	-.23	.57
	不假設變異數相等			.909	21.131	.373	.17	.19	-.22	.56
製程安全評估與風險評估執行完成率	假設變異數相等	.469	.498	-.041	35	.967	-1.05E-02	.26	-.53	.51
	不假設變異數相等			-.045	23.349	.965	-1.05E-02	.23	-.49	.47
監測儀器設備校正執行完成率	假設變異數相等	.391	.536	-.918	35	.365	-.29	.31	-.92	.35
	不假設變異數相等			-.884	17.446	.389	-.29	.32	-.97	.40
監測警報器、誤報率	假設變異數相等	2.516	.122	-.372	35	.712	-.10	.28	-.68	.47
	不假設變異數相等			-.372	14.345	.752	-.10	.33	-.80	.59
低危害物料及化學物質替代率	假設變異數相等	.082	.777	.843	35	.405	.26	.30	-.36	.87
	不假設變異數相等			.849	19.206	.406	.26	.30	-.37	.88

4.4 印刷電路板業安全衛生績效指標之選定

1. 專家問卷調查有關狀態面之結果

根據問卷調查資料(參見表 4-22、圖 4-16)，在狀態面績效評估指標中被動式職業災害統計狀況的平均數為 4.65，名列第一，員工安全意識水平 4.42，位居第二，員工安全行為良劣平均數 4.38，排名第三。從中可以了解，被動式職業災害及不安全動作行為不但受到重視，且作為績效指標，也有易於判定之益。另外，安全氣候指標平均數僅為 3.81，可能是認知感尚有差距，或因必須彙整更多相關績效資料，以致不易統計，追蹤思考有所困難之故。

表 4-22 專家部分問卷狀態面-安全衛生績效指標表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
A1. 職災害統計狀況	25	96.1	18	69.2	7	26.9	1	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.65
A2. 自護制度評分之提昇	18	69.2	4	15.4	14	53.8	7	26.9	1	3.8	0	0.0	1	3.8	3.81
A3. 零災害工時數	21	80.7	5	19.2	16	61.5	4	15.4	1	3.8	0	0.0	1	3.8	3.96
A4. 每年接獲勞檢機構罰單之次數	14	53.9	6	23.1	8	30.8	10	38.5	2	7.7	0	0.0	2	7.7	3.69
A5. 實施員工健康檢查及合格率	15	57.7	5	19.2	10	38.5	9	34.6	2	7.7	0	0.0	2	7.7	3.69
A6. 員工安全意識水平	23	88.4	14	53.8	9	34.6	3	11.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.42
A7. 員工安全行為良劣	24	92.4	12	46.2	12	46.2	2	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.38
A8. 機械設備異常次數	21	80.8	4	15.4	17	65.4	5	19.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.96
A9. 安全氣候指數	15	57.7	7	26.9	8	30.8	10	38.5	1	3.8	0	0.0	1	3.8	3.81

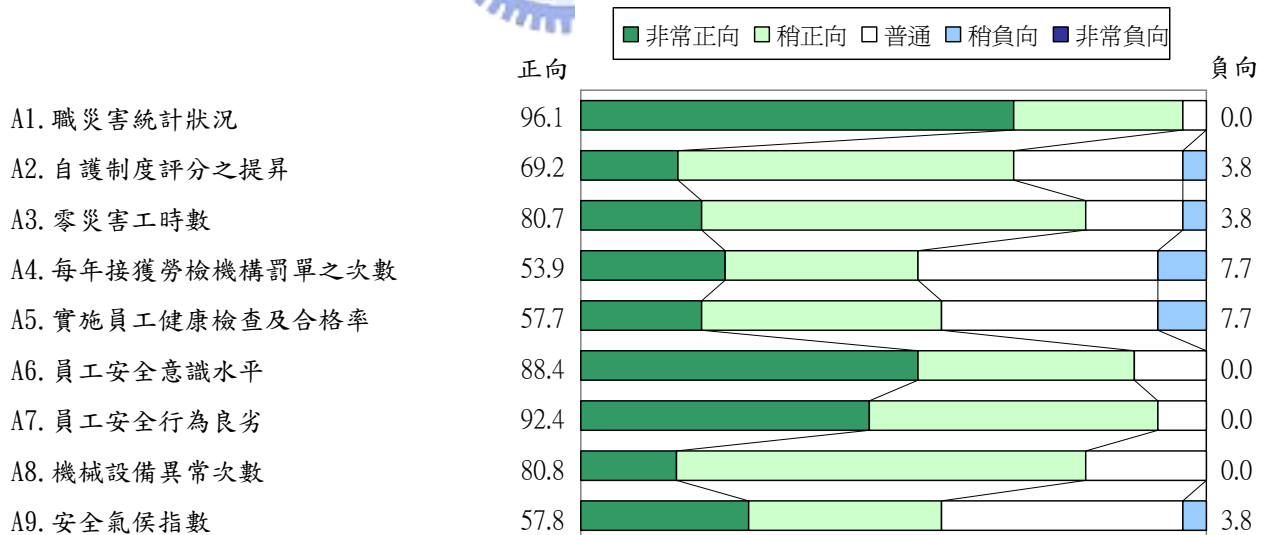


圖 4-16 專家部分問卷狀態面-安全衛生績效指標表正負向統計圖

2. 專家問卷調查有關管理面之結果

根據專家問卷調查的統計結果在管理面的績效指標中(參見表 4-23、圖 4-17)，管理階層審查與承諾程度的平均數佔 4.77，矯正及預防措施改善完成率的平均數佔 4.42，在 PCB 廠管理面績效評估指標的重要順序中，分居前二項。

在管理階層審查與承諾程度方面，高階主管的安全領導、承諾、政策與決心是非常重要的。經由風險鑑別評估而訂定出政策及目標，其指標性較為明確，可依廠商人力、物力、財力狀況去達成，所以專家一致認為，管理階層審查與承諾程度確實是重要指標。矯正及預防措施改善率乃是安全衛生管理系統 P. D. C. A 中績效量測與監督的重點所在，而不管是定性或定量的量測及主動式、被動式績效，均可作為安全衛生管理的重要績效指標。另外，企業環安報告書的發行，仍是未來事業單位對內對外溝通諮詢的重要媒介，此為必然的趨勢，但尚未受專家重視。

表 4-23 專家部分問卷管理面-安全衛生績效指標表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
B1. 管理階層審查與承諾程度	25	96.2	21	80.8	4	15.4	1	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.77
B2. 內部稽核次數或頻率	22	84.6	6	23.1	16	61.5	4	15.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.08
B3. 政策、目標之達成度	25	96.2	10	38.5	15	57.7	1	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.35
B4. 安全衛生管理規章建置提升	18	69.2	7	26.9	11	42.3	8	30.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.96
B5. 物質安全資料表建置及提升	17	65.4	5	19.2	12	46.2	9	34.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.85
B6. 安衛宣導活動及次數	18	69.2	3	11.5	15	57.7	8	30.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.81
B7. 矯正及預防措施改善完成率	25	96.2	12	46.2	13	50.0	1	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.42
B8. 員工抱怨或鄰近居民抱怨件數	22	84.6	6	23.1	16	61.5	4	15.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.08
B9. 企業環安報告書發行	8	30.7	3	11.5	5	19.2	17	65.4	1	3.8	0	0.0	1	3.8	3.38

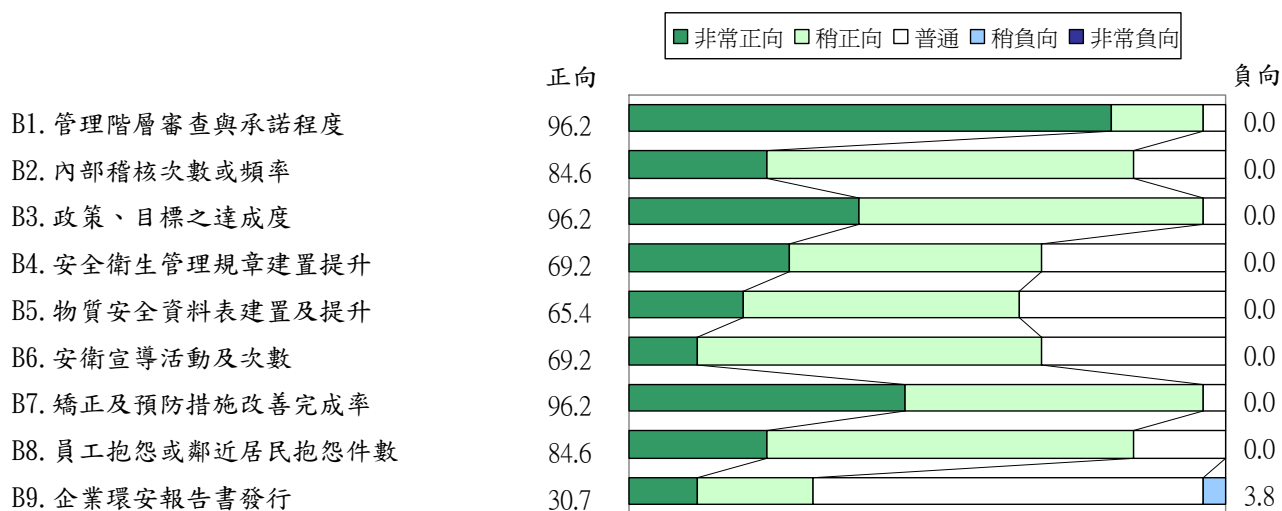


圖 4-17 專家部分問卷管理面-安全衛生績效指標表正負向統計圖

3. 專家問卷調查有關操作面之結果

根據專家問卷調查資料，在 PCB 廠操作面的績效評估指標中（參見表 4-24、圖 4-18），自動檢查執行與缺失改善完成率排行第一，這是因為藉由自動檢查的執行，可發現異常或缺失或潛在危害，而立即停止作業，並依異常處理程序完成缺失改善，故被列為重要指標。高階主管巡查次數可代表主管階層的支持與承諾，因此，也被列為操作面的重要指標。由於承攬商的作業常為臨時性或者機動性大，故針對危害頻率較大之承攬商加以實際稽核，從而掌握違規次數，將可有效的改善安全衛生績效，所以在操作面績效評估指標的排列順序中，位居第三；另外在國際環保工安及有害物質禁用議題上逐漸受重視，對於鉛化合物及含 PBDE 與 PBB 的溴耐燃劑在印刷電路板製程上的使用相當多，應提早因應對策。

表 4-24 專家部分問卷操作面-安全衛生績效指標表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
C1. 高階主管巡查數	23	88.5	15	57.7	8	30.8	3	11.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.46
C2. 教育訓練計畫之執行頻率	25	96.1	11	42.3	14	53.8	1	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.38
C3. 安全衛生組織人員之運作	22	84.6	11	42.3	11	42.3	4	15.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
C4. 自動檢查執行與缺失改善完成率	24	92.3	16	61.5	8	30.8	2	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.54
C5. 緊急應變演練執行率	20	77.0	8	30.8	12	46.2	6	23.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.08
C6. 消防設施設置情形	24	92.3	9	34.6	15	57.7	2	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
C7. 危險性機械設備操作妥善率	25	96.2	10	38.5	15	57.7	1	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.35
C8. 職災通報與處理情形	18	69.3	6	23.1	12	46.2	8	30.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.92
C9. 安衛作業管制規範違反次數	23	88.4	7	26.9	16	61.5	3	11.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.15
C10. 承攬商違規次數	25	96.2	12	46.2	13	50.0	1	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.42
C11. 員工諮詢溝通妥善率	18	69.2	3	11.5	15	57.7	8	30.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.81
C12. 個人防護具需求使用情形	22	84.6	6	23.1	16	61.5	4	15.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.08
C13. 使用危險物、有害物及管理情形	24	92.3	7	26.9	17	65.4	2	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.19
C14. 製造安全評估與風險評估執行完成率	23	88.4	9	34.6	14	53.8	2	7.7	1	3.8	0	0.0	1	3.8	4.19
C15. 監測儀器設備校正執行完成率	18	69.2	7	26.9	11	42.3	7	26.9	1	3.8	0	0.0	1	3.8	3.92
C16. 監測警報器、誤報率	19	73.0	5	19.2	14	53.8	7	26.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.92
C17. 低危害物料及化學物質替代率	15	57.7	4	15.4	11	42.3	9	34.6	2	7.7	0	0.0	2	7.7	3.65

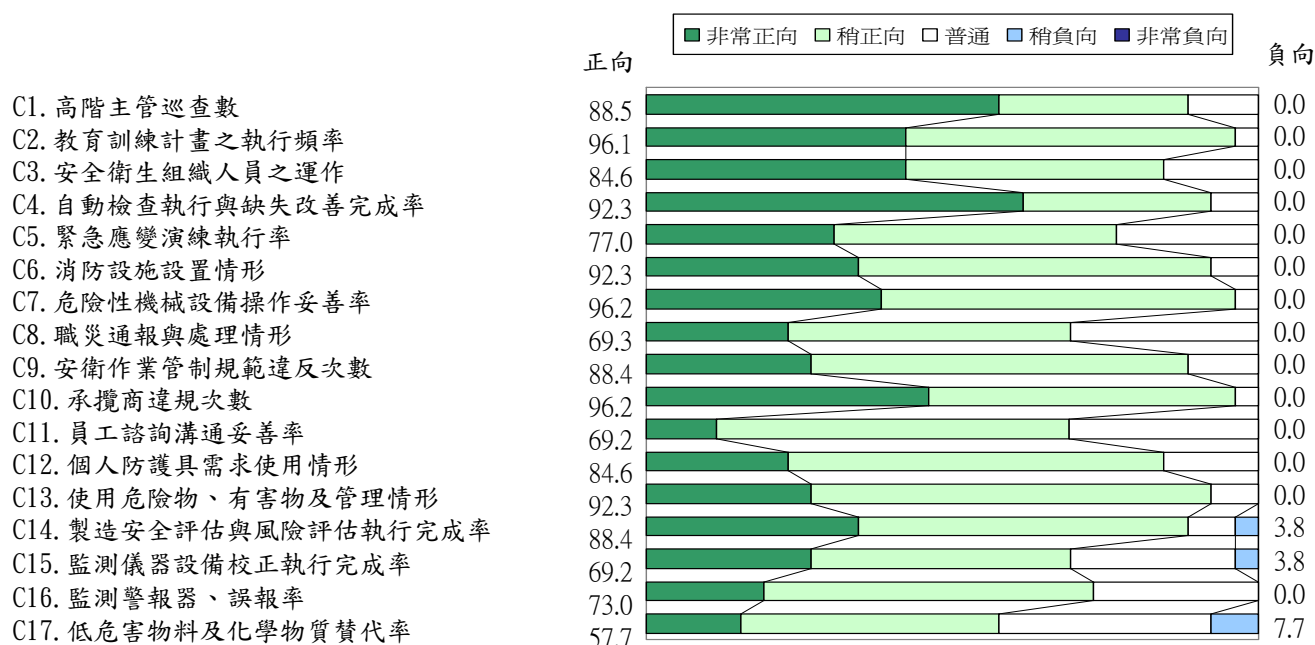


圖 4-18 專家部分問卷操作面-安全衛生績效指標表正負向統計圖

4. 廠商問卷調查有關狀態面之結果

根據問卷調查資料，在狀態面績效評估指標中(參見表 4-25、圖 4-19)，PCB 廠商一致認為，員工安全行為良劣應列為最優先之選定。分析事故災害的案例，可以得知，不安全行為乃是造成事故發生之主要原因，所以如何探討員工安全行為良劣之績效指標，是一個重要的課題，相對地，安全狀態評估指標(安全氣候指數)仍未受到重視，原因為何，有待研究。

表 4-25 廠商部份問卷狀態面-安全衛生績效指標表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
A1. 職業災害統計狀況	8	72.8	3	27.3	5	45.5	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.00
A2. 自護制度評分之提昇	6	54.5	0	0.0	6	54.5	3	27.3	2	18.2	0	0.0	2	18.2	3.36
A3. 零災害工時數	10	90.9	2	18.2	8	72.7	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.09
A4. 每年接獲勞檢機構罰單之次數	6	54.6	2	18.2	4	36.4	4	36.4	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.64
A5. 實施員工健康檢查及合格率	7	63.7	3	27.3	4	36.4	3	27.3	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.82
A6. 員工安全意識水平	10	91.0	5	45.5	5	45.5	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
A7. 員工安全行為良劣	10	90.9	6	54.5	4	36.4	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.45
A8. 機械設備異常次數	8	72.8	3	27.3	5	45.5	2	18.2	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.91
A9. 安全氣候指數	6	54.6	2	18.2	4	36.4	4	36.4	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.64

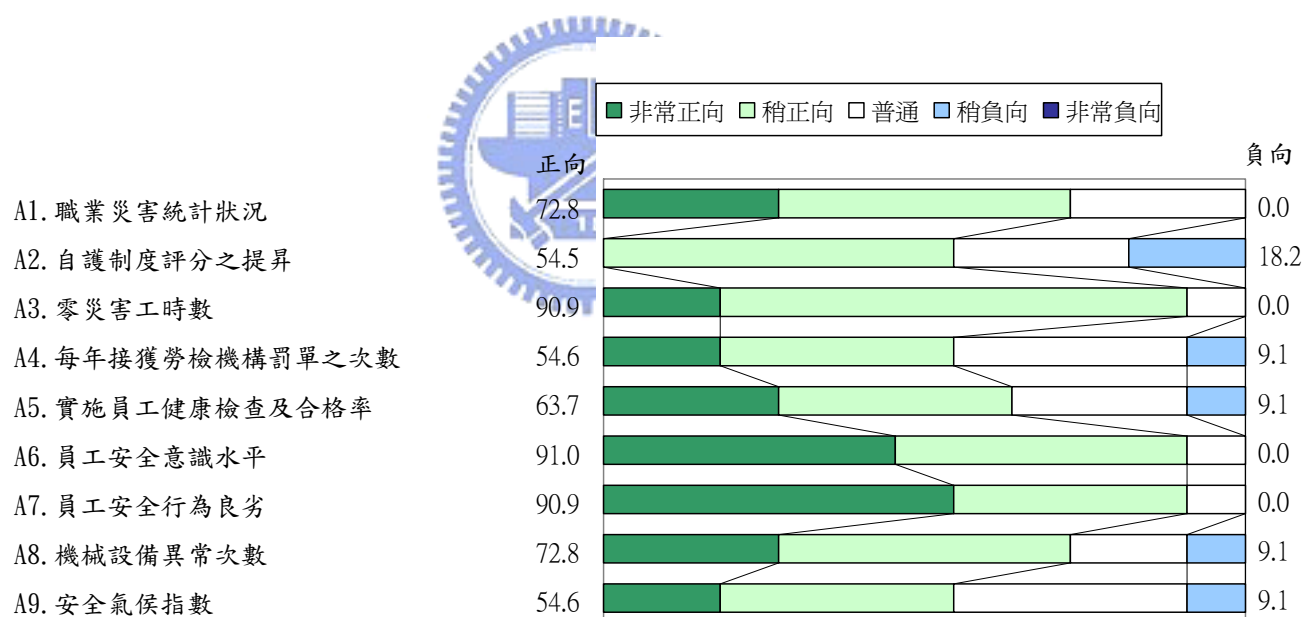


圖 4-19 廠商部分問卷狀態面-安全衛生績效指標表正負向統計圖

5. 廠商問卷調查有關管理面之結果

由廠商問卷調查資料的統計結果，可以得知(參見表 4-26、圖 4-20)，在管理面績效評估指標中，管理階層審查與承諾程度、矯正及預防措施改善完成率這二項，廠商也與專家一樣，將其列為 PCB 廠管理面安全衛生績效評估指標之首要項目，另企業環安報告書發行與專家的選定一樣，排名最後，表示仍需依靠更多安衛績效之累計才能發行，始能達成對內對外溝通諮詢之目標。

表 4-26 廠商部分問卷管理面-安全衛生績效指標表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
B1. 管理階層審查與承諾程度	11	100.0	6	54.5	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.55
B2. 內部稽核次數或頻率	10	90.9	1	9.1	9	81.8	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.00
B3. 政策、目標之達成度	11	100.0	4	36.4	7	63.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
B4. 安全衛生管理規章建置提升	9	81.8	3	27.3	6	54.5	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.09
B5. 物質安全資料表建置及提升	11	100.0	4	36.4	7	63.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
B6. 安衛宣導活動及次數	10	91.0	5	45.5	5	45.5	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
B7. 矯正及預防措施改善完成率	11	100.0	6	54.5	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.55
B8. 員工抱怨或鄰近居民抱怨件數	8	72.7	1	9.1	7	63.6	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.82
B9. 企業環安報告書發行	5	45.5	0	0.0	5	45.5	6	54.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.45

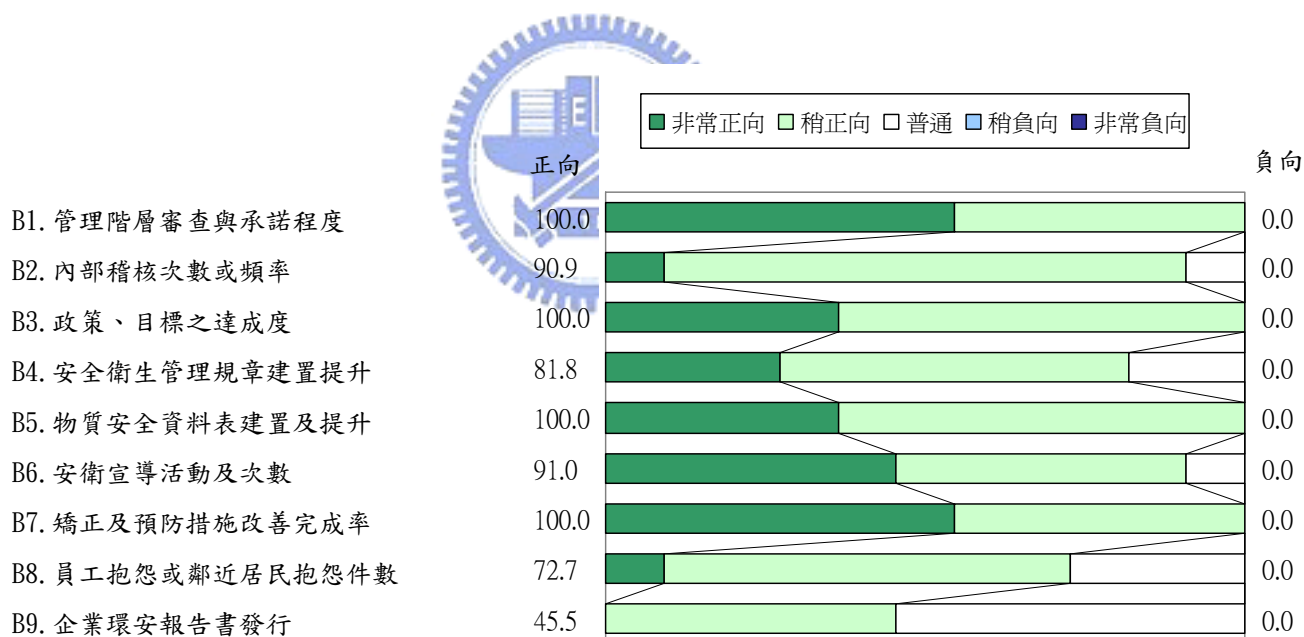


圖 4-20 廠商部分問卷管理面-安全衛生績效指標表正負向統計圖

6. 廠商問卷調查有關操作面之結果

由廠商問卷調查統計資料可以得知(參見表 4-27, 圖 4-21), 在操作面績效指標中, 以承攬商違規次數與消防設施設置情形之平均數為最高, 均佔 4.45, 這是因為 PCB 承攬工作項目及種類很多之故, 此外又因 PCB 廠歷年來在製程中使用多量化學品, 加之, 由於疏忽或操作不當而引起火災事件, 造成嚴重之財產損失, 所以, 消防設施設置情形也被列為操作面的重要績效指標, 另一方面, 這也可能與保險公司保險費率上升之壓力有所牽連; 另外, PCB 廠監測儀器設備校正的執行完成率, 尚未受廠商重視, 箇中原因有待學者研究。

表 4-27 廠商部分問卷操作面-安全衛生績效指標表

	正向		非常正向(5)		稍正向(4)		普通(3)		稍負向(2)		非常負向(1)		負向		平均數
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
C1. 高階主管巡查數	10	90.9	4	36.4	6	54.5	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.27
C2. 教育訓練計畫之執行頻率	9	81.9	4	36.4	5	45.5	1	9.1	1	9.1	0	0.0	1	9.1	4.09
C3. 安全衛生組織人員之運作	8	72.8	4	36.4	4	36.4	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.09
C4. 自動檢查執行與缺失改善完成率	10	90.9	3	27.3	7	63.6	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.18
C5. 緊急應變演練執行率	8	72.8	3	27.3	5	45.5	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.00
C6. 消防設施設置情形	11	100.0	5	45.5	6	54.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.45
C7. 危險性機械設備操作妥善率	10	90.9	6	54.5	4	36.4	0	0.0	1	9.1	0	0.0	1	9.1	4.36
C8. 職災通報與處理情形	9	81.8	3	27.3	6	54.5	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.09
C9. 安衛作業管制規範違反次數	10	90.9	3	27.3	7	63.6	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.18
C10. 承攬商違規次數	11	100.0	5	45.5	6	54.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.45
C11. 員工諮詢溝通妥善率	9	81.8	1	9.1	8	72.7	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.91
C12. 個人防護具需求使用情形	10	90.9	3	27.3	7	63.6	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.18
C13. 使用危險物、有害物及管理情形	11	100.0	4	36.4	7	63.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.36
C14. 製造安全評估與風險評估執行完成率	10	90.9	3	27.3	7	63.6	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.18
C15. 監測儀器設備校正執行完成率	6	54.6	2	18.2	4	36.4	4	36.4	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.64
C16. 監測警報器、誤報率	7	63.7	3	27.3	4	36.4	3	27.3	1	9.1	0	0.0	1	9.1	3.82
C17. 低危害物料及化學物質替代率	7	63.7	3	27.3	4	36.4	4	36.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.91

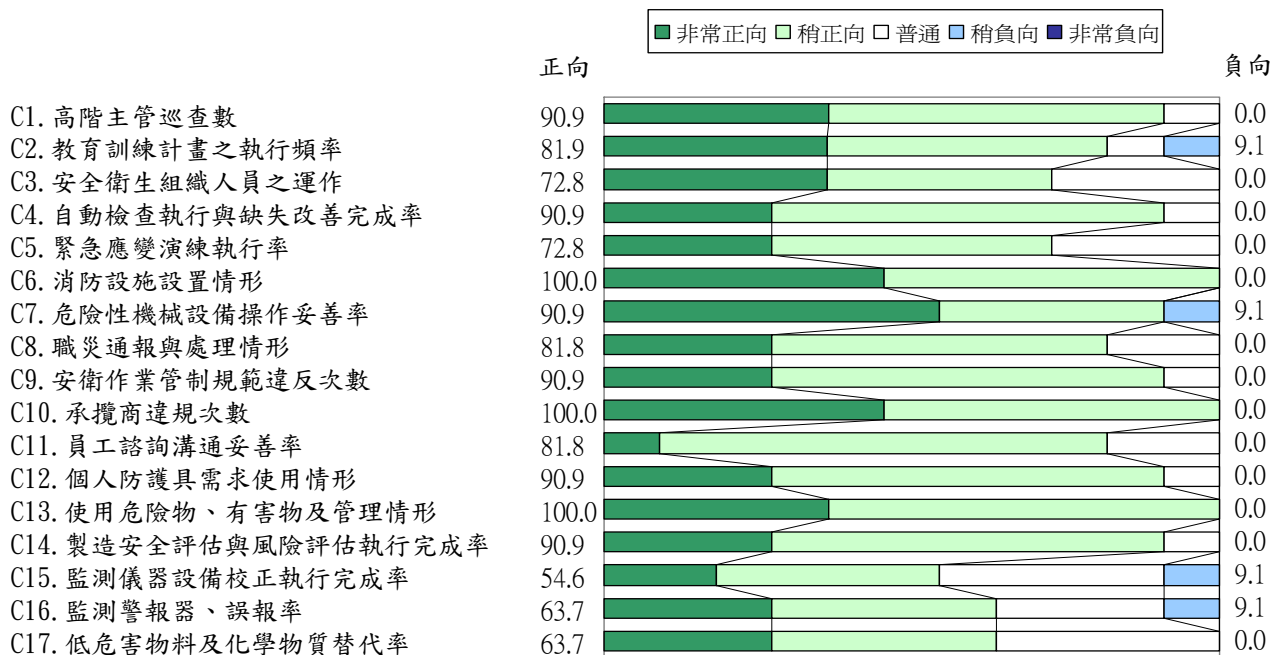


圖 4-21 廠商部分問卷操作面-安全衛生績效指標表正負向統計圖

第五章 結論與建議

5.1 結論

- 一、績效指標的訂定和運用，應在職業安全衛生管理系統（OHSAS 18001）管理系統列為最重要的考量，不論是預防性質的主動式指標或矯正功能為主的被動式指標，都可以在管理系統循環式運作機制中獲得效益確保。
- 二、根據本研究的調查結果，可以得知，印刷電路板(PCB)業推行運作 OHSAS 18001 的動機，共分為二部份：
 1. 外在壓力部份：以因應國內外客戶的要求為主要動機，由此可知，PCB 產業大多為出口導向。唯有通過 OHSAS 18001 驗證，才能爭取客戶訂單，強化國際市場上的競爭條件。
 2. 內在誘因部份：認為可以提升公司形象及內部高階主管的要求為最顯著。
- 三、本研究的調查結果，歸納出印刷電路板(PCB)業推行職業安全衛生管理系統（OHSAS 18001）成功關鍵因素：

以高階主管的承諾與支持最具關鍵性，因為，高階主管可提供一切資源，在系統推動上扮演直接關鍵角色，而其所提出的承諾也是整個管理系統的最高指導原則，所以系統推行成敗的絕大部份責任，應由高階管理者來擔負。
- 四、本研究的調查結果，彙整出 PCB 業推行 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統的困難因素：

公司內部人員配合度不佳為首要因素。員工安全意識不足且未藉由諮詢及溝通協調使人員了解安全是每一個人的事，不是單一部門的工作，才能真正轉化員工態度，進而付諸行動，將安全視為工作的一部分，所以公司內部人員配合度不佳，是目前大多數 PCB 廠商認為推動困難之癥結所在。
- 五、綜合專家與廠商的問卷調查，彙整得到 PCB 廠在狀態面、管理面、操作面等三類安全衛生績效指標的選定結果：

關於狀態面，以職業災害統計狀況、員工安全行為良劣、員工安全意識水平、機械設備異常次數、零災害工時數等應列為第一優先選項；在管理面，認為管理階層審查與承諾程度、政策目標之達成度、矯正及預防措施改善完成率，是最重要的選項；至於操作面，認為承攬商違規次數、自動檢查執行與缺失改善完成率、消防設施設置情形、使用危險物有害物及管理情形、危險性機械設備操作妥善率、高階主管巡查數、教育訓練計畫之執行頻率等項目最需列為績效指標選項。

六、印刷電路板業對於績效指標的選定，常因考量經營狀況及其特性，而導致選用時偏重於某一構面或某一類別的指標，使其無法表現出完整的管理循環機制而不自知。故 PCB 產業可依照組織內安全衛生的狀況，運用管理系統之「管理規劃(Plan)」、「執行運作(Do)」、「檢查運作(Check)」與「審查運作(Act)」四大構面模式，而與「狀態績效指標(CPIs)」、「管理績效指標(MPIs)」及「操作績效指標(OPIs)」互相融合，以選出適切的「職業安全衛生績效評估指標」。然後，根據不同的策略，考量重要程度，決定及選擇出適合該企業執行職業安全衛生績效評估之指標項目。

5.2 建議：

- 一、印刷電路板業已經普遍實施 ISO 9001、ISO 14001 及 OHSAS 18001 管理系統，這三套管理系統標準在文件管理、政策擬訂、目標及標的設定、管理階層承諾、持續改善檢討、稽核及溝通…等系統要素上，有許多類似之處，都同樣遵循 PDCA 循環機制，因此，有整合必要性，在技術上應無太多困難。尤其 OHSAS 18001 與 ISO 14000 兩者的整合更能讓 PCB 產業落實或改善環境保護與安全衛生管理工作，甚至可以作為事業單位全面提昇管理制度的參考藍圖。
- 二、應分別針對狀態面、管理面、操作面及各分項績效指標給予權重配分，並據以執行，而依據廠商推動之經驗或統計量化指數，與其他行業績效相互作為比較，預期可增進事業單位之績效評估模式，惟是否如此，則有待日後的研究者來作進一步之探討。
- 三、職業安全衛生管理系統(OHSAS 18001)均要求事業單位需符合法令規章，因此若有任何不合法令規章的情形，意謂該事業單位必須採取矯正或預防措施，以避免類似的情況重複發生，是則，才能符合管理系統持續改善的精神，在此，也建議企業能夠更積極的建立自主管理系統，持續改善環境危害，進一步將執行成效提昇到超越法令規定的層次。
- 四、職災頻率(百萬工時，FR)、職災嚴重率(百萬工時，SR)為我國現行安全衛生績效指標，勞保局則是以職災傷亡千人率作為績效指標。而由於各行業性質、規模不同，因此，除了勞工死亡千人率、職災勞工死亡人數等事件數之被動式指標外，未來應可再考慮參酌更多有關之主動式安全衛生績效指標，以作為參採之預防措施及繳費給付標準，此點有待相關單位進一步研究。
- 五、建立與整合資訊平台、技術平台，開發與推廣技術工具，對於職業安全衛生管理系統的建置與落實，助益極大。未來有關單位，也應該積極致力於職業安全衛生績效的資訊及技術管理平台，以

提昇廠商在採取績效評估策略之資訊參酌使用效益。

- 六、對於通過職業安全衛生管理系統標準驗證的必要性，其實廠商相當重視，甚至以「套裝速食」或「一次完成」的觀念來進行建置職業安全衛生管理系統的工作，卻反而忽視了系統標準中所強調的「適法、專業、風險鑑別、溝通、持續改善」等特質，而無法獲得安全衛生有效的保障，此點值得 PCB 業者參考深思。



參 考 文 獻

1. 工研院產業經濟與資訊服務中心，「台灣電路板產業現況調查報告」，2000。
2. 李龍堯，「職業安全衛生與環境管理系統整合需求之探討」碩士論文，國立台北大學資源管理研究所，2002. 07。
3. 經濟部工業局，「工安環保報導」，2005. 05。
4. International Organization for Standardization (ISO), ISO 14031:Environmental Management-Environmental Performance Evaluation-Guidelines, 1999。
5. 林明洲「產業推行職業安全衛生管理系統之績效評估模式及策略分析」，國立交通大學工學院碩士論文，2004. 06。
6. British Standards Institution, 「Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS 18001:Occupational Health and Safety Management Systems-Specification」, London, 1999。
7. 白蓉生，電路板解圖及規範手冊；台北市電路板資訊雜誌社 2000。
8. Health & Safety Executive, Successful Health and Safety Management HSG 65 2nd. 1997。
9. Kaufman , Roger , “Preparing Useful Performance Indicators” , Training&Development , PP. 80 , 1988 。
10. Fortuin , Leonard , “Performance Indicators—why , where and How” , European Journal of Operational Research , vol. 34 , 1988 。
11. 財團法人台灣產業服務基金會，「印刷電路板業安全衛生管理手冊」，2003。
12. 徐啟勝，「導入 ISO 14000 環境管理系統對經營管理影響之研究—以印刷電路板業為例」碩士論文，元智大學工業工程與管理研究所，2001. 07。
13. 陳玉心，「多層電路板術語詳解辭典」，全球科技圖書，2001. 12。
14. 詹聖惠，「印刷電路板業環境績效評估指標建立之研究」碩士論文，國立台中師範學院環境教育研究所，2002。
15. 印刷電路板業-環保工安整合性技術手冊，經濟部工業局，1998，台北。

16. 林進基，職安衛持續改善的工具---職安衛管理稽核 工安環保報導，第十期經濟部工業局，2002.08。
17. 游步弘「印刷電路板業職災案列」，勞委會北區勞動檢查所檢查報告，2004.01。
18. 「九十二年度加強輔導印刷電路板製造業建立安全衛生管理體系專案檢查報告」，勞委會北區勞動檢查所檢查報告，2004.01。
19. 「BS 8800:1996 Guide to Occupational Health and Safety Management System」,BSI, 1996-05-15。
20. British Standards Institution, 「OHSAS 18002:Guidelines for the implementation of OHSAS 18001」, London,2000。
21. 林耀煌，「OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統之解說」，勞委會北區勞動檢查所，2001.12。
22. 行政院勞工委員會「事業單位安全衛生自護制度實施要點」,2003。
23. 行政院勞工委員會：選拔全國性推行勞工安全衛生優良單位及優良人員實施要點，2000.02。
24. ILO-Guidelines on Occupational Safety and Health Management System, OHSMS, 2001.06。
25. Health & Safety Executive, Successful Health and Safety Management HSG65 2nd ed 1997。
26. 張承明，「從 BS8800 到 ILO 的職業安全衛生管理系統」工業安全科技，第 40 期，2001。
27. 戴基福等 12 人，「世界各國勞工安全衛生管理制度之比較研究」，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，2000。
28. 經濟部工業局，「績效測量技術手冊」，2001.02。
29. 蔡永銘，「現代安全管理」，揚智文化事業，2003.11。
30. 于樹偉，「安全衛生績效評估及測量」工研院環安中心 2004.08。
31. 邱松嵐，羅斯煒，莊嗣男，「安全衛生管理績效指標訂定之探討」，中華民國工業安全衛生協會，2003。
32. 葉斯祁” 績效評核在職安衛管理系統持續改善上的應用” 工安環保報導第十期經濟部工業局，2002.08。
33. 「ISO 14001:1996, Environmental Management Systems -Specification with Guidance for Use, International Organization for Standardization」,1996-09-01。

34. British standards Institution, 「OHSAS 18002:Guidelines for the implementation of OHSAS 18001」, London, 2000。
35. Giovanni Leonida, “Handbook of printed circuit design , manufacture, componemts & assembly” , English Language Edition Electrochemecal publication Ltd, 1995
36. 劉永宏, 「建築工地安全衛生管理績效指標之建構—以台灣高速鐵路公司建築工地為例」, 碩士論文, 國立高雄第一科技大學環境與全衛生工程系, 2003. 06。



敬愛的_____專家：

您好!承蒙抬愛，在百忙之中抽空填寫此份問卷，至為感激。推行 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統的目的，旨在有效管理組織本身的重大安衛風險，藉由風險量化分析，優先進行管理改善，以展現安全衛生績效，進而達到持續改善企業安全衛生管理之目標。由於 OHSAS 18001 在國內已日漸興盛，故本研究的主題，即為「推行職業安全衛生管理系統之績效研究-以印刷電路板業為例」，且根據此一題材以展開相關的問卷調查工作。

本問卷是依據 ISO 14031 環境績效指標 (Environmental performance Evaluation) 來設計，共分為安衛狀態指標 (Occupational Health & Safety Condition Performance Indicators, OHSCPIs)、安衛管理指標 (Occupational Health & Safety Management Performance Indicators, OHSMPIs)、安衛操作指標 (Occupational Health & Safety Operation Performance Indicators, OHSOPIs) 等三大類別。每一指標，則又涵括多項績效評估影響因素，而也唯有彙集專家學者的寶貴意見，加以整合，此一問卷方能周延完整，面面俱到，因此，無論問卷的遣詞用字，抑或各類指標及其評量因素的適宜性都請您多加指導，不吝賜教。此表格分成兩大部分，第一部分是統計專家對於個別指標項目重要性及執行性的看法，並進行專家問卷調查，而若指標的敘述表達有不明之處，也希望專家給予建議；第二部分是給已推行 OHSAS 18001 的 PCB 廠填寫的表格，以作為調查之用，協助研究工作的推動開展。再次感謝您的協助，謝謝!

敬祝

平安順利

國立交通大學工學院
產業安全衛生與防災研究所
研究生：吳國聖 敬上
行動電話：0936121187
傳真電話：03-4911143
聯絡地址：中壢市中央西路二段 168 號 2 樓
E-mail：sheng@yuda.com.tw
敬請於 6 月 10 日前回覆，謝謝您!

如果您認為以下所列舉之事項，確實是影響 PCB 廠執行職業安全衛生管理績效評估的重要指標，那麼，請在□方格之內打勾(✓)，並給予 1-5 分權重配分，餘項類推。

「您本次擬填答之權重計分，其程度分別由 5、4、3、2、1 表示」

5	4	3	2	1
非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要

PCB 廠職業安全衛生績效評估指標之選定

一、狀態面：(安衛狀態指標，OHSCPIs)

- | | 非常
重要
5 | 重
要
4 | 普
通
3 | 不
重
要
2 | 非
常
不
重
要
1 |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1. 職業災害統計狀況
(頻率、嚴重率、傷亡千人率) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 自護制度評分之提昇 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 零災害工時數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 每年接獲勞檢機構罰單之次數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 實施員工健康檢查及合格率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 員工安全意識水平 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 員工安全行為良劣 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 機械設備異常次數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 安全氣候指數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 其他，請略加說明_____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

二、管理面：(安衛管理指標，OHSMPIs)

- | | 非常
重要
5 | 重
要
4 | 普
通
3 | 不
重
要
2 | 非
常
不
重
要
1 |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1. 管理階層審查與承諾程度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 內部稽核次數或頻率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 政策、目標之達成度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 安全衛生管理規章建置提升 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 物質安全質料表建置及標示 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 安衛宣導活動次數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 7. 矯正及預防措施改善完成率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 員工抱怨或鄰近居民抱怨件數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 企業環安報告書發行 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 其他，請略加說明_____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

非常重要 5
重 要 4
普 通 3
不 重 要 2
非常不重 要 1

三、操作面：(安衛操作指標，OHSOPIs)

- | | | | | | |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 高階主管巡查數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 教育訓練計畫之執行頻率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 安全衛生組織人員之運作 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 自動檢查執行與缺失改善完成率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 緊急應變演練執行率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 消防設施設置情形 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 危險性機械設備操作妥善率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 職災通報與處理情形 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 安衛作業管制規範違反次數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 承攬商違規次數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. 員工諮詢溝通妥善率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. 個人防護具需求使用情形 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. 使用危險物、有害物及管理情形 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. 製程安全評估與風險評估執行完成率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. 監測儀器設備校正執行完成率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. 監測警報器、誤報率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. 低危害物料及化學物質替代率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. 其他，請略加說明_____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

給 PCB 廠商填寫

敬啟者：

您好!OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統公佈至今，業已五年多，並成為許多企業積極推動與發展的方向。目前國內正缺乏一套可使企業對外展現其安衛管理成果的績效指標。近年來，隨著企業競爭的日趨激烈，安全衛生對於事業單位的經營發展，也已產生相當大的影響，不容忽視。而職業安全衛生管理制度 OHSAS 18001，更對台灣的企業造成另一次的衝擊和考驗，這對身為主流產業的 PCB 來說，當然也無法迴避，置身事外。因此，本問卷主要就是針對已推動 OHSAS 18001 安全衛生管理系統的印刷電路板廠商進行調查，俾能了解其推行成效。

目前，台灣通過 OHSAS 18001 驗證的印刷電路板業者並不多，是故，您的參與對於本研究的成敗，可以說影響至鉅，彌足珍貴。而您所填寫的資料、答案，並無對錯之分，同時調查結果亦僅供學術研究之用，絕不對外公開，敬請放心，不必多慮。

衷心地企盼，您能撥出些許時間作答(大約只需 15-20 分鐘)，惠賜寶貴意見。期待能早日收到您填寫的問卷(回函信封已貼妥郵票，或請利用傳真回覆)同時為了答謝您的熱心協助，未來也將奉上研究成果敬供參考。最後，對於您的支持垂顧，謹致上最大的謝意，謝謝! 肅此•

敬祝

平安順利

國立交通大學工學院
產業安全衛生與防災研究所
指導老師 陳俊瑜 教授
蔡春進 教授
研究生 吳國聖 敬上
行動電話：0936121187
傳真電話：03-4911143
聯絡地址：中壢市中央西路二段 168 號 2 樓
E-mail：sheng@yuda.com.tw

PCB 業推行職業安全衛生管理系統(OHSAS 18001)之績效研究問卷

第一部份：公司基本資料

1. 貴公司成立時間：
2 年以下 2-5 年 6-10 年 11-15 年 16 年以上
2. 貴公司之員工人數總計為：
29 人以下 30-99 人 100-299 人 500-999 人 1000 人以上
3. 貴公司之 93 年營業額約為新台幣：
5 億以下 5-9 億 10-25 億 26-50 億 50 億以上
4. 貴公司在技術上屬於：(可複選)
與美商合作 與日商合作 與歐洲商合作 自有技術 其他_____
5. 貴公司目前通過的驗證項目：(可複選)
QS 9000 ISO 9001(ISO 9002) ISO 14001 OHSAS 18001
VPP(自護制度) 其他_____
6. 填表人所屬單位：
工務部 一般管理部 環保工安部 品管部 其他_____
7. 填表人教育程度：
國中(含)及其以下 高中(職) 專科 大學 碩士 博士
8. 填表人職稱：
經理 副(協)理 組長 工程師 其他_____
9. 填表人從事管理相關工作年資：
1 年以下 2-4 年 5-10 年 10 年以上
10. 貴公司工安環保部門員工人數：
1-5 人 6-10 人 11-15 人 16-20 人 21 人以上
11. 貴公司生產產品項目(可複選)：
單面板 雙面板 多層板 軟板 其他_____

第二部份：公司推行 OHSAS 18001 基本資料

1. 貴公司負責推行 OHSAS 18001 的部門為：
A. 品管部門
B. 環安部門
C. 管理部門
D. 專案小組負責
E. 其他_____

2. 貴公司目前獲得 OHSAS 18001 的資訊管道為(可複選)
- A. 工研院環安中心(e-safety)
 - B. OHSAS 18001 相關之訓練
 - C. 企管顧問公司所提供
 - D. 工業局(工業安全科技)
 - E. 報章雜誌
 - F. 相關網際資訊網路
 - G. 國外相關資訊及文獻
 - H. 行政院勞工委員會提供資料
 - I. 其他，請略加說明 _____
3. 貴公司遴選顧問輔導單位的主要考量因素(可複選)
- A. 收費低廉
 - B. 擁有輔導多家通過 OHSAS 18001 驗證成功之經驗
 - C. 政府單位輔導
 - D. 能否迅速通過 OHSAS 18001 驗證
 - E. 政府對推動的經費補助
 - F. 該單位對相關的職安衛法規的了解專長
 - G. 完善的輔導技術團隊
 - H. 延續公司 ISO 14001 系列驗證之輔導單位
 - I. 其他，請略加說明 _____
4. 貴公司是否曾推行與職業安全衛生管理相關的活動(可複選)
- A. 工安環保管理系統
 - B. 零災害工時活動
 - C. VPP(自護制度)
 - D. 危險性工作場所審查檢查
 - E. 安全衛生競賽活動
 - F. 5S 活動(整理、整頓、清掃、清潔、教養)
 - G. 責任照顧制度
 - H. 其他，請略加說明 _____
5. 貴公司推行 OHSAS 18001 驗證共花費多少時間
- A. 6 個月以下
 - B. 6 個月-9 個月
 - C. 9 個月-1 年
 - D. 1 年-1 年 3 個月
 - E. 1 年 3 個月-1 年 6 個月
 - F. 其他，請略加說明 _____
6. 貴公司推行 OHSAS 18001 驗證花費多少金額：新台幣 _____ 萬元
；另投資安全衛生設施設備改善等約新台幣 _____ 萬元

第三部份：公司推行 OHSAS 18001 管理系統的動機

一、外在壓力

- | | 非常同意 | 同意 | 無意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. 同業間比較競爭壓力 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 因應國內外客戶的要求 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 因應職安衛法令規章及政府壓力 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 為順應世界的安全衛生趨勢及國際合約的需求 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 維護安全的社區關係 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 為可能取得保險減免的經濟誘因 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 為產業公會之共同要求 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 減少投資障礙 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 提升市場競爭力、擴展國際市場 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 其他，請略加說明 _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

二、內在誘因

- | | 非常同意 | 同意 | 無意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. 減少職業災害頻率發生 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 降低處罰的金額與次數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 降低風險，避免財務損失 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 提昇員工安全衛生意識 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 促使公司管理制度效率化，提高生產力 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 提升公司形象 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 透過持續改善維持企業的永續發展 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 提高危機處理能力 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 做好職安衛管理以利招募優秀人才 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 善盡社會責任 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. 延續 ISO 14001 之努力(環安系統整合) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. 內部高階主管要求 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. 企業員工共識 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. 其他，請略加說明 _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



第四部份：您認為推行 OHSAS 18001 的成功關鍵與困難因素

	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
	5	4	3	2	1
一、成功關鍵因素					
1. 選擇良好的職安衛顧問輔導機構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 高階主管的承諾與支持	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 個人安全衛生績效與營運績效之結合	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 具有健全完善的承攬商管理制度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 有效完善的進行教育訓練	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 嚴格及不斷的內部稽核制度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 全體員工參與的程度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 請專家預評與輔導	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. PDCA 持續改善過程落實	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 已有完整有效的職安衛管理系統	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 有良好的推動團隊經驗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 政府的獎勵與鼓勵措施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 其他，請略加說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



二、推動之困難因素

	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
	5	4	3	2	1
1. 缺乏 OHSAS 18001 推動的人才	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 缺乏職安衛的專業技術與解決能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 公司內部人員配合度不佳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 顧問輔導單位溝通困難	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 職安衛改善設備投資金額過高	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 職安衛法規適用過多彙整困難	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 作業管制執行與文件系統展開困難	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. OHSAS 18001 資訊蒐集困難	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 職安衛績效指標選擇困難	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 職安衛稽核與矯正困難	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 公司內部已經有類似安衛管理模式運作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 客戶沒要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 經濟成本考量過高	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 其他，請略加說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第五部份：PCB 廠安全衛生管理績效評估指標之選定

一、狀態面：(安衛狀態指標，OHSCPIs)

	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
	5	4	3	2	1
1. 職業災害統計狀況 (頻率、嚴重率、傷亡千人率)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 自護制度評分之提昇	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 零災害工時數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 每年接獲勞檢機構罰單之次數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 實施員工健康檢查及合格率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 員工安全意識水平	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 員工安全行為良劣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 機械設備異常次數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 安全氣候指數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 其他，請略加說明 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、管理面：(安衛管理指標，OHSMPIS)

	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
	5	4	3	2	1
1. 管理階層審查與承諾程度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 內部稽核次數或頻率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 政策、目標之達成度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 安全衛生管理規章建置提升	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 物質安全資料表建置及標示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 安衛宣導活動次數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 矯正及預防措施改善完成率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 員工抱怨或鄰近居民抱怨件數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 企業環安報告書發行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 其他，請略加說明 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

三、操作面：(安衛操作指標，OHSOPIs)

	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
	5	4	3	2	1
1. 高階主管巡查數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 教育訓練計畫之執行頻率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 安全衛生組織人員之運作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 自動檢查執行與缺失改善完成率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 緊急應變演練執行率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
	5	4	3	2	1
6. 消防設施設置情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 危險性機械設備操作妥善率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 職災通報與處理情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 安衛作業管制規範違反次數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 承攬商違規次數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 員工諮詢溝通妥善率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 個人防護具需求使用情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 使用危險物、有害物及管理情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 製程安全評估與風險評估執行完成率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 監測儀器設備校正執行完成率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 監測警報器、誤報率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 低危害物料及化學物質替代率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 其他，請略加說明_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

問卷到此已全部結束，謝謝您的耐心賜答，煩請您再檢查一下是否有遺漏之處。再次感謝您的支持與配合，若您欲了解本研究之結果，敬請留下您的 E-mail(或大名)與聯絡方式，以便於寄送本研究資料供您參考。

_____是，我希望取得本研究結果

大 名：_____

E-mail：_____

F A X：() _____

1 Scope

This Occupational Health and Safety Assessment Series(OHSAS) specification gives requirements for an occupational health and safety(OH&S)management system, to enable an organization to control its OH&S risks and improve its performance. It does not state specific OH&S performance criteria, nor does it give detailed specifications for the design of a management system.

This OHSAS specification is applicable to any organization that wishes to:

- (a) establish an OH&S management system to eliminate or minimize risk to employees and other interested parties who may be exposed to OH&S risks associated with its activities;
- (b) implement, maintain and continually improve an OH&S management system;
- (c) assure itself of its conformance with its stated OH&S policy;
- (d) demonstrate such conformance to others;
- (e) seek certification/registration of its OH&S management system by an external organization; or
- (f) make a self-termination and declaration of conformance with this OHSAS specification.

All the requirements in this OHSAS specification are intended to be incorporated into an OH&S management system. The extent of the application will depend on such factors as the OH&S policy of the organization, the nature of its activities and the risks and complexity of its operations.

This OHSAS specification is intended to address occupational health and safety rather than product and services safety.

2. Reference publications

Other publications that provide information or guidance are listed in the bibliography. It is advisable that the latest editions of such publications be consulted. Specifically, reference should be made to:

OHSAS 18002:1999, Guidelines for the implementation of OHSAS 18001.

1. 範圍

本職業安全衛生評鑑系列規範規定職業安全衛生管理系統的要求事項，使組織能夠控制其職業安全衛生風險並改善其績效。它並沒有陳述特定的職業安全衛生績效準則，亦沒有針對設計一個管理系統描述詳細的規範。

本規範適用於期望做到下列各事項的任何組織：

- a) 建立一個職業安全衛生管理系統以消除或降低員工及其他利害相關者可能暴露於組織活動相關之職業安全衛生風險；
- b) 實施、維持及改進職業安全衛生管理系統；
- c) 確保其符合本身宣告的職業安全衛生政策；
- d) 向他人展現其符合性；
- e) 尋求外部組織驗證/登錄本身的職業安全衛生管理系統；或
- f) 進行符合此規範之自我評定及宣告

本規範的所有要求事項可納入任何職業安全衛生管理系統中。應用的程度將決定於組織的職業安全衛生政策、活動本質、以及作業風險與複雜性。

本規範旨在陳述職業的安全與衛生，而非產品及服務的安全。

2. 參考資料

參考目錄中列有提供資訊或指導綱要之其他資料。建議查閱此資料的最新版本。下列資料需特別加以參考：

OHSAS 18002:1999，實施 OHSAS 18001 之指導綱要。

BS 8800:1996, Guide to occupational health and safety management systems.

3. Terms and definitions

For the purpose of this OHSAS specification the following terms and definitions apply.

3.1 accident

Undesired event giving rise to death, ill health, injury, damage or other loss

3.2 audit

A systematic examination to determine whether activities and related results conform to planned arrangements and whether these arrangements are implemented effectively and are suitable for achieving the organization's policy and objectives(see 3.9)

3.3 continual improvement

process of enhancing the OH&S management system, to achieve improvements in overall occupational health and safety performance, in line with the organization's OH&S policy

NOTE The process need not take place in all areas of activity simultaneously.

3.4 hazard

Source or situation with a potential for harm in terms of human injury or ill health, damage to property, damage to the workplace environment, or a combination of these

3.5 hazard identification

Process of recognizing that a hazard (see 3.4)exists and defining its characteristics

3.6 incident

event that gave rise to an accident or had the potential to lead to an accident

NOTE An incident where no ill health, injury, damage, or other loss occurs is also referred to as a "near-miss". The term "incident" includes "near-misses".

BS 8800:1996, 職業安全衛生管理系統指導要點。

3. 名詞與定義

本規範採用下列各項名詞與定義。

3.1 意外事件

引起死亡、疾病、受傷、損害或其它損失。

3.2 稽核

一種系統性的檢驗，用以決定是否活動及相關結果符合已規劃的安排，及是否這些安排有效地實施及適用於達成組織的政策與目標(見 3.9)。

3.3 持續改善

遵循組織的職業安全衛生政策，增進職業安全衛生政策，增進職業安全衛生管理系統的過程，達成整體職業安全衛生績效的改進。

備考：此過程不需要同時在所有活動區域中進行。

3.4 危害

導致人員受傷或患病、財產損失、工作場所環境損害、或上述各項組合之潛在傷害的來源或狀況。

3.5 危害鑑別

認知一個危害(見 3.4)的存在及定義其特性之過程。

3.6 事故

引起一個意外事件或可能導致一個意外事件之事件。

方案中應包括之文件：

備考：無疾病、受傷、損害、或其它損失發生之事故，亦為“虛驚事件”。“事

3.7 interested parties

Individual or group concerned with or affected by the OH&S performance of an organization

3.8 non-conformance

Any deviation from work standards, practices, procedures, regulations, management system performance etc. that could either directly or indirectly lead to injury or illness, property damage, damage to the workplace environment, or a combination of these

3.9 objectives

goals, in terms of OH&S performance, that an organization sets itself to achieve

NOTE Objectives should be quantified wherever practicable.

3.10 occupational health and safety

Conditions and factors that affect the well-being of employees, temporary workers, contractor personnel, visitors and any other person in the workplace

3.11 OH&S management system

Part of the overall management system that facilitates the management of the OH&S risks associated with the business of the organization. This includes the organizational structure, planning activities, responsibilities, practices, procedures, processes and resources for developing, implementing, achieving, reviewing and maintaining the organization's OH&S policy

3.12 organization

company, operation, firm, enterprise, institution or association, or part thereof, whether incorporated or not, public or private, that has its own functions and administration

NOTE For organizations with more than one operating unit, a single operating unit may be defined as an organization.

故”包括”虛驚事件”。

3.7 利害相關者

對組織之職業安全衛生績效關切或受其影響的個人或團體。

3.8 不符合

任何偏離工作標準、實務、程序、規定、管理系統績效，而可能直接或間接導致受傷或疾病、財產損失、損害工作場所環境、或上述各項之組合。

3.9 目標

組織設定本身欲達成之目的，即職業安全衛生績效。

備考：在實際可行時，目標應予以量化。

3.10 職業安全衛生

在工作場所中影響員工、臨時性工作人員、承包商、訪客及其他人員福祉的狀況及因素。

3.11 職業安全衛生管理系統

整體管理系統的一部份，以促進組織相關業務之職業安全衛生風險的管理。包括發展、實施、達成、審查及維持職業安全衛生政策之組織架構、規劃活動、責任、實務、程序、過程及資源。

3.12 組織

有自身功能與行政管理之公有或民營、獨立或合股的公司、法人、行號、企業、機構或社團，或上述各項之一部份或組合謂之。

備考：有一個以上營運單位之組織，其單一營運單位也可定義為一個組織

3.13 performance

Measurable results of the OH&S management system, related to the organization's control of health and safety risks, based on its OH&S policy and objectives

NOTE Performance measurement includes measurement of OH&S management activities and results.

3.14 risk

Combination of the likelihood and consequence(s) of a specified hazardous event occurring

3.15 risk assessment

Overall process of estimating the magnitude of risk and deciding whether or not the risk is tolerable

3.16 safety

Freedom from unacceptable risk of harm [ISO/IEC Guide 2]

3.17 tolerable risk

Risk that has been reduced to a level that can be endured by the organization giving regard to its legal obligations and its own OH&S policy

4 OH&S management system elements

4.1 General requirements

The organization shall establish and maintain an OH&S management system, the requirements of which are set out in clause 4.

4.2 OH&S policy

There shall be an occupational health and safety policy authorized by the organization's top management, that clearly states overall health and safety objectives and a commitment to improving health and safety performance.

The policy shall:

- (a) be appropriate to the nature and scale of the organization's

3.13 績效

依據組織的職業安全衛生政策及目標，關於組織安全衛生風險控制的職業安全衛生管理系統之可量測結果。

備考：績效率量測包括職業安全衛生活動及結果的量測。

3.14 風險

一個特定危害事件發生之可能性及後果的組合。

3.15 風險評估

評估風險的大小及決定該風險是否為可忍受的全部過程。

3.16 安全

免除不可接受之危害風險。[ISO/IEC Guide 2]

3.17 可忍受風險

組織顧慮其法律責任與其自身之職業安全衛生政策，而降低其風險至能忍受的程度。

4. 安全衛生管理系統要素

4.1 一般要求事項

組織應建立並維持一個安全衛生管理系統，本(4)節將說明此系統的要求。

4.2 安全衛生政策

組織應有高階主管授權之職業安全衛生政策，清楚陳述整體安全衛生目標與改善安全衛生績效之承諾。

該政策應：

- a) 對組織之安全衛生風險的性質及規

- OH&S risks;
- (b) include a commitment to continual improvement;
 - (c) include a commitment to at least comply with current applicable OH&S legislation and with other requirements to which the organization subscribes;
 - (d) be documented, implemented and maintained;
 - (e) be communicated to all employees with the intent that employees are made aware of their individual OH&S obligations;
 - (f) be available to interested parties; and
 - (g) be reviewed periodically to ensure it remains relevant and appropriate to the organization.

4.3 Planning

4.3.1 Planning for hazard identification, risk assessment and risk control

The organization shall establish and maintain procedures for the ongoing identification of hazards, the assessment of risks, and the implementation of necessary control measures. These shall include:

- routine and non-routine activities
- activities of all personnel having access to the workplace
- facilities at the workplace, whether provided by the organization or others.

The organization shall ensure that the results of these assessments and the effects of these controls are considered when setting its OH&S objectives. The organization shall document and keep this information up to date.

The organization's methodology for hazard identification and risk assessment shall:

- (a) be defined with respect to its scope, nature and timing to ensure it is pro-active rather than reactive ;
- (b) provide for the classification of risks and identification of those that are to be eliminated or controlled by measures as

模是合宜的；

- b) 包括對持續改善之承諾；
- c) 包括對至少符合目前適用的安全衛生法令規章及組織須遵守的其他要求事項之承諾；
- d) 已文件化、實施及維持；
- e) 傳達給所有員工，使其認知個人的安全及衛生責任；
- f) 可向利害相關者公開；以及
- g) 定期審查以確認該政策保持對組織的相關性及合宜性。

4.3 規劃

4.3.1 危害鑑別、風險評估及風險控制之規劃

組織應建立並維持程序以持續鑑別危害，評估風險及實施必要的控制方法。此應包括：

- 例行性及非例行性活動
- 所有人員進入工作場所之活動
- 工作場所中由組織或其他單位所提供之設施

組織在設定本身的安全衛生目標時，應確認已將評估的結果及控制的效果納入考慮。組織應將此項資訊文件化並保持其更新。

組織之危害鑑別及風險評估的方法應：

- a) 依據組織之相關範圍、性質及時機定義，以確保其為主動式而非被動式；
- b) 提供風險之分類及鑑別那些將被如 4.3.3 節及 4.3.4 節所定義之方法消

defined in 4.3.3 and 4.3.4;

- (c) be consistent with operating experience and the capabilities of risk control measures employed;
- (d) provide input into the determination of facility requirements, identification of training needs and/or development of operational controls;
- (e) provide for the monitoring of required actions to ensure both effectiveness and timeliness of their implementation.

NOTE: For further guidance on hazard identification, risk assessment and risk control, see OHSAS 18002.

4.3.2 *Legal and other requirements*

The organization shall establish and maintain a procedure to identify and have access to the legal and other OH&S requirements that are applicable to it.

The organization shall keep this information up-to-date. It shall communicate relevant information on legal and other requirements to its employees and other relevant interested parties.

4.3.3 *Objectives*

The organization shall establish and maintain documented occupational health and safety objectives, at each relevant function and level within the organization.

When establishing and reviewing its objectives, an organization shall consider its legal and other requirements, its OH&S hazards and risks, its technological options, its financial, operational and business requirements, and the views of interested parties. The objectives shall be consistent with the OH&S policy, including the commitment to continual improvement.

4.3.4 *OH&S management programme(s)*

The organization shall establish and maintain (an) OH&S management programme(s) for achieving its objectives. This shall include documentation of:

- (a) the designated responsibility for achievement of objectives at relevant functions and levels of the organization; and
- (b) the means and time-scale by which objectives are to be

除或控制的風險；

- c) 與運作經驗及使用風險控制方法之能力相同一致；
- d) 提供資訊輸入以決定設施要求，訓練需求之鑑別及／或作業管制之發展；
- e) 提供需求行動之監督以確認其實施之有效性與適時性。

備考：危害鑑別、風險評估及風險控制之進一步指導綱要，見 OHSAS 18002。

4.3.2 法令規章與其它其要求事項

組織應建立並維持一程序，以鑑別並取得適用之法令規章與其它安全衛生要求事項。

組織應保持此項資訊之更新。法令規章與其它要求事項之相關資訊應傳達給員工及其他利害相關者。

4.3.3 目標

組織於內部各個相關部門與階層，應建立並維持其文件化的職業安全衛生目標。

在建立與審查目標時，組織應考慮到法令規章與其它要求事項，本身的安全衛生危害因子及風險，技術面取捨與財務、作業及業務等要求事項，以及利害相關者的觀點。目標應與安全衛生政策一致，包括對持續改善的承諾。

4.3.4 安全衛生管理方案

組織應制定並維持一個或多個安全衛生管理方案，以達成其目標。

方案中應包括之文件：

- a) 組織內各個相關部門與階層為達成目標之權責分工；以及
- b) 達成目標之方法與時程。

achieved.

The OH&S management programme (s) shall be reviewed at regular and planned intervals. Where necessary the OH&S management programme (s) shall be amended to address changes to the activities, products, services, or operating conditions of the organization.

4.4 Implementation and operation

4.4.1 Structure and responsibility

Roles, responsibilities and authorities shall be defined, documented and communicated in order to facilitate effective OH&S management. In particular the roles, responsibilities and authorities shall be defined of those personnel who manage, perform and verify activities having an effect on the OH&S risks of the organization's activities, facilities and processes.

Ultimate responsibility for occupational health and safety rests with top management. The organization shall appoint a member of top management (e.g. in a large organization, a Board or executive committee member) with particular responsibility for ensuring that the OH&S management system is properly implemented and performing to requirements in all locations and spheres of operation within the organization.

Management shall provide resources essential to the implementation, control and improvement of the OH&S management system. Resources include human resources and specialized skills, technology and financial resources.

The organization's management appointee shall have defined roles, responsibilities and authority for:

- a) ensuring that OH&S management system requirements are established, implemented and maintained in accordance with this OHSAS Specification;
- b) ensuring that reports on the performance of the OH&S management system are presented to top management for review and as a basis for improvement of the OH&S management system.

All those with management responsibility shall demonstrate, by example, their commitment by being actively involved in the continual improvement of OH&S performance.

安全衛生管理方案應於定期及規劃之階段審查。必要時，應修訂安全衛生管理方案，以說明組織之活動、產品、服務或運作狀況的變更。

4.4 實施與運作

4.4.1 架構與責任

為了達成有效的安全衛生管理，對角色、責任及權限應加以界定、文件化及宣導溝通。特別是對於管理、執行及驗證組織活動、設施及製程中具有安全衛生風險者，其角色、責任及權限應加以界定。

高階主管負有職業安全衛生之最終責任。組織應指派高階主管中之一員（例如大型組織中之執行委員會成員）負特殊責任，以確認安全衛生管理系統在組織中之所有地點及領域的運作皆能依照要求事項適切地實施及執行。

管理階層應提供實施、管制及改善安全衛生管理系統所需要的資源，包括人力資源、專門技能、技術及財務的資源。

組織的管理代表應具有界定之角色責任及權限以進行下列任務：

- a) 確認安全衛生管理系統的各项要求係根據本標準而建立實施及維持的；
- b) 確認向高階主管報告安全衛生管理系統的績效以供審查並做為改進安全衛生管理系統之依據。

所有負管理責任者應藉實例展現其積極參與安全衛生績效持續改善的承諾。

4.4.2 Training, awareness and competence

The organization shall identify training needs. It shall require that all persons shall receive training appropriate to the OH&S risks they face. The organization shall maintain records of OH&S related training provided to its individual employees.

It shall establish and maintain procedures to make its employees working at each relevant function and level aware of:

- a) The importance of conformance to the OH&S policy and procedures and with the requirements of the OH&S management system;
- b) The OH&S consequences, actual or potential, of their work activities and the OH&S benefits of improved personal performance;
- c) Their roles and responsibilities in achieving conformance with the OH&S policy and procedures and with the requirements of the OH&S management system including emergency preparedness and response requirements;
- d) The potential consequences of departure from specified operating procedures.

The training procedures shall take into account differing levels of:

- a) responsibility, ability and literacy; and
- b) risk.

Personnel performing tasks, which may impact on OH&S in the workplace, shall be competent on the basis of appropriate education, training and/or experience.

4.4.3 Consultation and communication

The organization shall have procedures for ensuring that pertinent OH&S information is communicated to and from employees and other interested parties.

Employee involvement and consultation arrangements shall be documented and interested parties informed.

4.4.2 訓練、認知及能力

組織應確認訓練需求，對於工作上會面臨安全衛生風險的每位員工應要求其接受合適的訓練。組織應維持提供給其個別員工安全衛生相關訓練的紀錄。

組織應建立並維持適當的程序，俾利各相關部門與階層的人員具有下列之認知：

- a) 符合安全衛生政策與程序以及安全衛生管理系統之各項要求的重要性；
- b) 員工之作業活動對安全衛生所造成之實際或潛在的影響，以及提昇個人績效能夠帶來的安全衛生效益；
- c) 為了符合安全衛生政策與程序以及安全衛生管理系統之各項要求，包括緊急事件準備與應變之要求，每個人所必須扮演的角色和負擔的責任；
- d) 偏離特定作業程序時可能造成的後果。

訓練程序應考慮不同階層員工之：

- a) 責任、能力及讀寫能力；以及
- b) 風險。

擔任可能造成安全衛生衝擊之工作的員工，應擁有適當的學歷、訓練及(或)經驗，以便勝任所負責的任務。

4.4.3 諮詢及溝通

組織應有適當的程序，以確認能向員工及其他利害相關者傳達及諮詢適切的安全衛生資訊。

員工之參與及諮詢之安排應予文件化，應通知利害相關者。

Employees shall be:

- a) involved in the development and review of policies and procedures to manage risks;
- b) consulted where there are any changes that affect workplace health and safety;
- c) represented on health and safety matters; and
- d) informed as to who is their employee OH&S representatives and specified management nominee (see clause 4.4.1).

4.4.4 Documentation

The organization shall establish and maintain information, in a suitable medium such as paper or electronic form, to:

- a) describe the core elements of the management system and their interaction; and
- b) provide direction to related documentation.

NOTE It is important that documentation is kept to the minimum required for effectiveness and efficiency.

4.4.5 Document and data control

The organization shall establish and maintain procedures for controlling all documents and data required by this OHSAS Specification to ensure that:

- a) they can be located;
- b) they are periodically reviewed, revised as necessary and approved for adequacy by authorized personnel;
- c) current versions of relevant documents and data are available at all locations where operations essential to the effective functioning of the OH&S system are performed;
- d) obsolete documents and data are promptly removed from all points of issue and points of use or otherwise assured against unintended use; and
- e) archival documents and data retained for legal and knowledge preservation purposes or both, are suitably identified.

員工應：

- a) 參與政策及程序之發展與審查以管理風險；
- b) 被諮詢如有任何改變會影響工作場所之安全衛生
- c) 被告知安全衛生相關事務；以及
- d) 被通知誰是安全衛生員工代表，以及誰是特定管理代表（見 4.4.1 節）。

4.4.4 文件化

組織應建立並維持適用的書面或電子形式之資訊，以

- a) 說明管理系統的核心要項，以及彼此間的關連；
- b) 供做相關文件的指南。

4.4.5 文件及資料管制

組織應建立並維持適當的程序，俾能管制本標準所要求的各項文件及資料，以確認：

- a) 文件易於檢索；
- b) 視情況需要定期審查和改訂文件及資料，並由權責人員認可其適切性；
- c) 在所有關係到安全衛生管理系統有效運作之重要作業地點都可以取得相關文件及資料的現用版本；
- d) 即時地將失效的文件及資料自所有發行處和使用處收回，否則要確保其不被誤用；
- e) 為法律及保存知識目的而保留的檔案文件及資料應有適當標明。

4.4.6 Operational control

The organization shall identify those operations and activities that are associated with identified risks where control measures need to be applied. The organization shall plan these activities, including maintenance, in order to ensure that they are carried out under specified conditions by:

- a) Establishing and maintaining documented procedures to cover situations where their absence could lead to deviations from the OH&S policy and the objectives;
- b) Stipulating operating criteria in the procedures;
- c) Establishing and maintaining procedures related to the identified OH&S risks of goods, equipment and services purchased and/or used by the organization and communicating relevant procedures and requirements to suppliers and contractors;
- d) Establishing and maintaining procedures for the design of workplace, process, installations, machinery, operating procedures and work organization, including their adaptation to human capabilities, in order to eliminate or reduce OH&S risks at their source.

4.4.7 Emergency preparedness and response

The organization shall establish and maintain plans and procedures to identify potential for and response to incidents and emergency situations, and for preventing and mitigating the likely illness and injury that may be associated with them.

The organization shall review its response plans and emergency preparedness and response plans and procedures, in particular, after the occurrence of incidents or emergency situations.

The organization shall also periodically test such procedures where practicable.

4.5 Checking and corrective action

4.5.1 Performance measurement and monitoring

The organisation shall establish and maintain parameters and procedures to monitor and measure OH&S performance on a regular basis. These procedures shall provide for:

4.4.6 作業管制

組織應鑑別出有那些作業與活動項目係與已確認需使用控制方法的風險有關，組織應規劃包括維修在內的上述活動，透過下列各項方式以確認作業時能符合規定的條件：

- a) 建立並維持文件化之程序俾能涵蓋如缺少那些程序時可能造成偏離安全衛生政策和目標之情況；
- b) 在這些程序中明訂作業準則；
- c) 建立並維持有關於組織所購買及(或)使用的商品設備和服務中可鑑別之相關安全衛生風險的程序，同時把相關程序與其要求傳達給供應商和承包商；
- d) 建立並維持設計工作場所、製程、安裝、機械、作業程序及工作組織的程序，包括順應員工能力，俾消除或降低其源頭之安全衛生風險。

4.4.7 緊急事件準備與應變

組織應建立並維持適當的計畫及程序，以鑑別可能發生和回應所發生之意外事件或緊急狀況，並防止或減輕此類事件所可能造成的疾病及傷害。

組織應審查其緊急事件準備與應變計畫及程序，特別是在意外事件或緊急狀況發生之後。

如實際可行，組織應定期測試這些應變程序。

4.5 檢查與矯正措施

4.5.1 績度量測與監督

組織應建立並維持適當的參數及程序，以定期監督與量測安全衛生績效。此程序應提供：

- (a) monitoring of the extent to which the organisations OH&S objectives are met;
- (b) proactive measures of performance that monitor compliance with the OH&S management programme, operational criteria and applicable legislation and regulatory requirements
- (c) reactive measures of performance to monitor accidents, near misses, ill health, incidents and other historical evidence of deficient OH&S performance
- (d) recording of data and results of monitoring and measurement sufficient to facilitate subsequent corrective and preventative action analysis.

Both qualitative and quantitative measures shall be considered, as appropriate, and shall be tailored to the needs of the organisation.

If monitoring equipment is required for performance measurement and monitoring it shall be calibrated and maintained and records of this process shall be retained.

4.5.2 Accidents, incidents, nonconformances and corrective and preventive action

The organization shall establish and maintain procedures for defining responsibility and authority for:

- (a) the handling and investigation of:
 - accidents
 - incidents
 - nonconformances
- (b) taking action to mitigate any consequences arising from accidents, incidents or nonconformances;
- (c) the initiation and completion of corrective and preventive actions;
- (d) confirmation of the effectiveness of corrective and preventive actions taken.

These procedures shall require that all proposed corrective and preventive actions shall be reviewed through the risk assessment process prior to implementation.

Any corrective or preventive action taken to eliminate the causes of actual and potential non-conformances shall be appropriate to the magnitude of problems and commensurate with the OH&S risk

- a) 監督組織安全衛生目標之達成程度；
- b) 主動性績效量測以監督安全衛生管理方案、作業準則、適用之法令及規章要求。
- c) 被動性績效量測以監督意外事件、虛驚事件、疾病、事故及其他缺乏安全衛生績效的歷史證據。
- d) 記錄資料足夠幫助後續矯正及預防措施分析之監督與量測結果。

定性及定量的量測方法皆應適當考慮，並使其適合於組織的需求。

用於監督與量測績效的監督設備應予校正和維修，其過程之紀錄應加以保存。

4.5.2 意外事件、事故、不符合、矯正及預防措施

組織應建立並維持適當的程序以界定權責，俾能：

- a) 處理及調查
 - 意外事件
 - 事故
 - 不符合狀況
- b) 採取行動以減輕因意外事件、事故或不符合狀況所造成的影響；
- c) 展開並完成矯正及預防措施
- d) 確認採取之矯正及預防措施的有效性。

此程序應要求所有提議之矯正及預防措施，應於實施前藉由風險評估過程加以審查。

採取任何矯正或預防措施以消除造成實際或潛在之不符合狀況的根本原因時，應根據問題的大小和安全衛生風險的程

encountered.

The organization shall implement and record any changes in the documented procedures resulting from corrective and preventive action.

4.5.3 Records and records management

The organization shall establish and maintain procedures for the identification, maintenance and disposition of OH&S records, as well as the results of audits and reviews.

OH&S records shall be legible, identifiable and traceable to the activities involved. OH&S records shall be stored and maintained in such a way that they are readily retrievable and protected against damage, deterioration or loss. Their retention times shall be established and recorded.

Records shall be maintained, as appropriate to the system and to the organization, to demonstrate conformance to the requirements of this OHSAS Specification.

4.5.4 Audit

The organization shall establish and maintain an audit program and procedures for periodic OH&S management system audits to be carried out, in order to:

- (a) determine whether or not the OH&S management system:
 - (i) conforms to planned arrangements for
 - (ii) has been properly implemented and maintained; and
 - (iii) is effective in meeting the organi
- (b) review the results of previous audits;
- (c) provide information on the results of audits to management.

The audit program, including any schedule, shall be based on the OH&S importance of the activity concerned, and the results of previous audits. The audit procedures shall cover the scope, frequency, methodologies and competencies, as well as the

序採取適當的作法。

由於矯正及預防措施所產生的文件化程序之變更，組織應實施並記錄之。

4.5.3 紀錄及紀錄管理

組織應建立並維持適當的程序，以進行安全衛生紀錄的鑑別、維護及處置。這些紀錄應包括稽核及審查結果。

安全衛生紀錄應清楚易讀、可辨識，並可追溯到相關的活動。

安全衛生紀錄的保存與維護應做到容易檢索，保護其不受到損壞、變質或遺失，而且應規定並記錄其保存期限。

紀錄應以適合於系統與組織的方式維護，以展現其符合本規範之各項要求。

4.5.4 稽核

組織應建立並維持一個稽核方案與適當的程序，俾能定期執行安全衛生管理系統之稽核工作，以

- a) 判斷安全衛生管理系統是否
 - (I) 符合安全衛生管理的各項規劃事項，包括本規範的要求在內；
 - (II) 實施與維持；與
 - (III) 有效滿足組織的政策及目標；

b) 審查以往的稽核結果；

c) 將稽核結果之資訊提交管理階層。稽核方案包括時程，應以有關活動之安全衛生重要性與以往的稽核結果為依據。稽核程序中應包括範圍、頻率方法與能力，以及執行稽核工作與結果報告的責任與要求。

responsibilities and requirements for conducting audits and reporting results.

4.6 Management review

The organization's top management shall, at intervals that it determines, review the OH&S management system, to ensure its continuing suitability, adequacy and effectiveness. The management review process shall ensure that the necessary information is collected to allow management to carry out this evaluation. This review shall be documented.

The management review shall address the possible need for changes to policy, objectives and other elements of the OH&S management system, in the light of OH&S management system audit results, changing circumstances and the commitment to continual improvement.

4.6 管理階層審查

組織的高階主管應依其自行決定的時程審查安全衛生管理系統，以確認其持續適用性、適切性及有效性。管理階層審查的過程，應確保管理階層能獲得必要的資訊以進行評估。審查過程與結果應予文件化。

管理階層審查應依據安全衛生管理系統之稽核結果、情勢的變化以及持續改善的承諾，提出修改的安全衛生管理系統政策、目標及其他構成要項的可能需求。

