

# 國立交通大學

工學院產業安全與防災學程

## 碩士論文

以平衡計分卡理念建立安全衛生管理績效指標  
~以光電產業 TFT-LCD 廠為例~

The study of application of balanced scorecard to safety and  
health management system as a performance indicator  
~ Example of implementation of the system to a TFT Manufacturer ~

研究生：李雅鈴  
指導教授：張翼教授

中華民國九十六年六月

以平衡計分卡理念建立安全衛生管理績效指標  
~以光電產業 TFT-LCD 廠為例~

The study of application of balanced scorecard to safety and  
health management system as a performance indicator  
~ Example of implementation of the system to a TFT Manufacturer ~

研究生：李雅鈴  
指導教授：張 翼

Student : Ya-Ling Li  
Advisor : Edward Chang

國立交通大學

工學院產業安全與防災學程



A Thesis

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  
in  
Industrial Safety and Risk Management  
June 2007  
Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十六年六月

# 國立交通大學

## 論文口試委員會審定書

本校 工學院產業安全與防災 學程碩士班 李雅鈴 君

所提論文：

以平衡計分卡理念建立安全衛生管理績效指標-以光電產業 TFT-LCD 廠為例  
The study of application of balanced scorecard to safety and health management  
system as a performance indicator- Example of implementation of the system to a TFT  
Manufacturer

合於碩士資格水準、業經本委員會評審認可。

口試委員：

<u>張立</u>	<u>張立</u>
<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>

指導教授：

張立

班主任：

黃志彬

中華民國 96 年 06 月 21 日

# 以平衡計分卡理念建立安全衛生管理績效指標 ~以光電產業 TFT-LCD 廠為例~

學生：李雅鈴

指導教授：張 翼

國立交通大學產業安全與防災學程碩士班

## 摘 要

近年來，平衡計分卡的概念已被廣泛作為學術研究上的探討，但將計分卡的理念運用在安全衛生管理領域的相關研究卻很少見；更沒看過採用計分卡的理念結合分析層級程序法(Alytic Hierarchy Process, AHP)來發展出安全衛生管理績效指標量測表之相關研究。

有鑑於此，本研究目的將以平衡計分卡理念建立安全衛生管理績效指標量測表，探討專家評估安全衛生績效指標權重排序而成功的產出簡明易懂的安全衛生管理績效指標量測表及計分卡制度，並採用一年(四季)時間實地實證的在 TFT-LCD 產業之三個製造廠推動量測，而其成功的結果使得個案公司的安全衛生政策在管理流程中由上到下，讓每位員工皆能完全了解並具體落實策略目標，其實施之效益可提供業界做為參考及評估之依據。

推動過程中之重要結論如右：一、透過深度量測結果證實平衡計分卡確實能達到企業的安全衛生政策及目標；二、就本研究之個案公司而言，其推動安全衛生管理績效指標計分卡時已注意到內部流程及學習與成長亦是關鍵因素，藉由發展此二構面可幫助財務構面之提昇；三、平衡計分卡導入須高階經營者及主管百分之百支持及持續執行使能發揮其綜效。

**關鍵字：**TFT-LCD、平衡計分卡、安全衛生管理、關鍵因素、AHP分析法

The study of application of balanced scorecard to safety and health management system as a performance indicator  
~ Example of implementation of the system to a TFT Manufacturer~

Student : Ya-Ling Li

Advisor : Edward Chang

Department of Industrial Safety and Risk Management

National Chiao Tung University

## ABSTRACT

Balance Score Card (BSC) concept has attracted many academic researched in recent years. However, the topics regarding to industrial safety and health management scope are very few and applications of the combination of BSC and AHP to develop key performance indicator and performance measurement on industrial safety and health management research is even fewer.

In view of this, the research purpose of this thesis will use BSC and analytic hierarchy process (AHP) to establish key performance indicator (KPI) and performance measurement for industrial safety and health management system. A simple and easy to understand measurement table and weighting of KPI is made from expert opinion analysis.

This management system has been applied to a TFT-LCD manufacture factory for a year, measured data showed that every one in the factory learned the company's industry safety and health strategy well and had followed the KPI on their jobs during the year. Key performance indicators established in this research would be good reference for other TFT-LCD companies to follow.

There are important conclusions in running this system:

- (1) Company's industrial safety and health goal and strategy can be done by performing BSC.
- (2) The company learned that Internal dimension and Learn and Grow dimension are important to safety and health management system. By improving these two dimensions, the financial dimension of the company also be improved.
- (3) Implementing this system to company system needs top manager's support, and maintaining the system running will be benefit the company's management system.

**Keyword** : TFT-LCD , balanced scorecard , safety and health management system , KPI , AHP analysis

## 誌 謝

本篇論文能順利的完成，由衷感激恩師張翼教授三年多以來殷切的指導與耐心的教誨關懷，引導學生在思考邏輯及蒐集資料方面，有豐富而深刻的學習經驗與體認，受益匪淺；並就論文內容及架構費心批閱指正，方使本篇論文得以完備，恩師其踏實認真的為學態度一直是學生最好的典範，實惠我良多、受益不盡，僅在此敬致由衷之感謝，以表我心。

論文口試期間，承蒙國家奈米元件實驗室副主任戴寶通博士及材料科學與工程學系上的張立教授，於百忙之中撥冗校閱本論文，愷切斧正與提供諸多寶貴的建議，致本論文內容更臻完整，特此感謝。

研究期間感謝前公司同事謝看處長給我的啟思、古叢誌副理的鼓勵、龔樑、坤文、鏡元、翠華、銘信及本公司俊傑副理、秋明副理、峰成、歷仁、佳霖、麒勳、美琴於論文期間之幫忙協助以及精神上的鼓勵。此外，也感謝碩專班同窗主安、雅琇、榮哲、森裕及其他好友於研究期間相互砥礪及關懷，並也使我研究生的生活多采多姿。

最後以此論文的榮耀與碩士的光輝，獻予栽培我的父母、摯愛的老公國明及心愛的大女兒子宸在我修業期間陪著我台南與新竹二地奔波、還有我在修業期間所生下的小女兒子馨，感謝老公的支持及鼓勵，讓我可順利取得碩士學位。也感謝二個懂事的女兒在我寫論文期間不敢吵鬧，尤其是大女兒子宸還時常跟我說：「媽媽，加油喔！我等著妳碩士畢業後陪我一起讀書。」，修業過程中雖有些辛酸卻也得到豐富而深刻的學習與體認。今日之成果，願你們能與我一起分享。

# 目 錄

中文摘要 .....	I
ABSTRACT .....	II
誌 謝 .....	III
目 錄 .....	IV
表 目 錄 .....	VI
圖 目 錄 .....	VII
一、緒論 .....	1
1.1 研究動機 .....	1
1.2 研究目的 .....	1
1.3 研究步驟 .....	2
二、文獻探討 .....	3
2.1 績效評估理論 .....	3
2.2 績效評估定義探討 .....	3
2.3 績效評估相關文獻回顧 .....	3
2.4 主動式的績效指標與被動式績效指標之結合運用 .....	4
2.5 平衡計分卡簡介： .....	5
2.6 平衡計分卡理論探討 .....	6
2.7 平衡計分卡相關文獻回顧 .....	7
2.8 層級分析法 .....	8
三、研究設計 .....	15
3.1 研究方法 .....	15
3.2 排序結果與關鍵因素分析 .....	20
3.3 四大構面議題主項目 .....	24
3.4 四大構面議題之次項目權重配比 .....	26
四、TFT-LCD 推動成功案例探討 .....	30
4.1 個案公司簡介 .....	30
4.2 TFT-LCD 推行平衡計分卡之動機背景 .....	31
4.3 TFT-LCD 推動平衡計分卡之過程 .....	31
4.4 TFT-LCD 產業推動平衡計分卡之成效 .....	35
4.5 TFT-LCD 產業推動平衡計分卡之落實策略目標 .....	42
4.6 小結 .....	45
五、結論與建議 .....	46
5.1 結論 .....	46

5.2 研究限制.....	47
5.3 研究建議.....	47
參考文獻.....	48
附錄一、安全衛生管理績效指標權重配比調查表.....	50
附錄二、排序結果與討論.....	74
附錄三、TFT-LCD 產業推動安全衛生管理績效指標計分卡量測結果.....	99



## 表目錄

表 1	層級分析法評估尺度說明 .....	12
表 2	隨機指標表 .....	13
表 3	安全衛生管理績效指標層級架構 .....	17
表 4	問卷填寫者基本資料統計表 .....	20
表 5	各構面層及因素層驗證一致性 .....	20
表 6	安全衛生管理績效指標議題整體配比結果 .....	21
表 7	安全衛生管理績效指標議題主項目整體配比結果 .....	22
表 8	安全衛生管理績效指標議題次項目整體配比結果 .....	23
表 9	四大構面議題主項目整體配比結果 .....	25
表 10	學習與成長構面議題次項目權重配比結果 .....	27
表 11	財務構面議題次項目權重配比結果 .....	28
表 12	內部流程構面議題次項目權重配比結果 .....	29
表 13	顧客構面議題次項目權重配比結果 .....	29
表 14	製程區分及作業說明 .....	30
表 15	安全衛生管理績效指標目標設定 .....	33
表 16	安全衛生管理績效指標量測表 .....	34
表 17	學習與成長構面量測結果 .....	36
表 18	財務構面量測結果 .....	37
表 19	內部流程構面量測結果 .....	38
表 20	顧客構面量測結果 .....	38
表 21	個案公司-A 製造廠安全衛生管理績效指標一覽表 .....	39
表 22	個案公司-B 製造廠安全衛生管理績效指標一覽表 .....	40
表 23	個案公司-C 製造廠安全衛生管理績效指標一覽表 .....	41

## 圖目錄

圖 1	研究步驟流程圖 .....	2
圖 2	平衡計分卡四個構面圖(1) .....	5
圖 3	平衡計分卡的架構應用在非營利組織圖 .....	6
圖 4	平衡計分卡四個構面圖(2) .....	7
圖 5	層級分析法之層級結構示意圖 .....	10
圖 6	安全衛生管理績效指標之主結構 .....	16
圖 7	以平衡計分卡理念導入安全衛生管理制度 .....	19
圖 8	安全衛生管理績效指標整體權重配比示意圖 .....	21
圖 9	四大構面議題主項目整體權重配比示意圖 .....	26
圖 10	平衡計分卡架構 .....	32
圖 11	個案公司-A 製造廠安全衛生管理績效指標區勢圖 .....	39
圖 12	個案公司-B 造廠安全衛生管理績效指標區勢圖 .....	40
圖 13	個案公司-C 製造廠安全衛生管理績效指標區勢圖 .....	41
圖 14	個案公司-A 製造廠安全衛生管理績效指標計分卡 .....	42
圖 15	個案公司-B 製造廠安全衛生管理績效指標計分卡 .....	43
圖 16	個案公司-C 製造廠安全衛生管理績效指標計分卡 .....	44

## 一、緒論

### 1.1 研究動機

工業局指出，平面顯示器產業是政府積極推動「兩兆雙星」計畫之重點產業，也是台灣繼半導體產業發展之另一項新興產業，過去幾年來，我國平面顯示器產業累計投資額已超過9,000億元，已成為台灣投資規模最大產業，為支撐製造業等成長的重要力量。而在2006年台灣平面顯示產業產值正式突破新台幣1兆元的規模，年產值可達1.28兆元左右，2015年產值再達2兆元新局。我國面板業在大尺寸面板產業全球市占率達五成，產量及產值均超越韓國，成為世界第一及全球最大TFT-LCD面板供應重鎮。

光電業由於高投資、高產值以及高風險的產業特性，長期以來對於安全衛生議題均相當重視，因此建制相關安衛管理系統一時蔚為風潮，而實際執行的成效則有賴績效評估系統的評比。現行許多績效衡量的方式，大多只重視單一績效指標的達成（如財務目標的最佳化、產出最大化、失能傷害率...）。因為它只能背動反應出績效指標的表現結果，因此只能做為事後檢討的工具。且國內許多事業所使用之安全衛生管理績效指標多半是以量測事業所產出之安全衛生問題來做衡量，而多半的指標名稱過於專業及其量測方式過於繁雜及主觀，導致基層主管及員工無法理解，造成不知而忽略日常作業之安全。

且在眾多的管理理論當中，均佐證了平衡計分卡是最具全面性的績效管理理論，其運用精髓在於將企業之策略與目標管理相結合，而平衡計分卡代表的也是績效管理上一個重要開端，強調的是企業策略來支配發展之方向，更為員工創造了一種有效的表達方式。因此需要有專人推動，更須一群有熱忱且專業之團隊共同展開。

### 1.2 研究目的

而本研究首度要以平衡計分卡理念建立安全衛生管理指標，並客觀性的採用分析階層程序法（Analytic Hierarchy Process, AHP）模式來邀請工作經驗滿5年以上專家評估安全衛生績效指標權重排序，成功的產出簡明易懂的安全衛生管理績效指標量測內容及各階層之權重配比，並找出安全衛生管理績效指標量測表內各階層之關鍵因素，使企業策略在管理流程中由上到下，讓每位員工皆能完全了解並具體落實策略目標，並加強了員工之安全認知且創造出員工團結努力欲達到目標之認真與決心。

依據上述及前述的背景與動機，本論文研究目的如下：

1. 調查出安全衛生管理績效指標配比：將 AHP 法問卷調查的結果彙總統計後，進而分析 TFT-LCD 產業之安全衛生績效管理的相對重要性，以探討專家們對該產業之安全衛生管理制度所關切議題做出權重配比及排序並找出其關鍵因素。
2. 建立安全衛生管理績效指標之量測表：參考平衡計分卡理念導入安全衛生管理制度後，再透過 AHP 法來探討出權重配比，再建立出清楚易懂、強而有力的安全衛生管理績效指標之量測表，以提供企業於實施安全衛生管理績效指標量測之參考。
3. TFT-LCD 實地實證的過程及成效：TFT-LCD 採用一年(四季)時間實地實證的推展至三個製造廠，驗證其落實策略目標的過程及成效，分享推動過程所產出之安全衛生管理績效指標平衡計分卡可同時看出各製造廠安衛管理之關鍵因素來展現及溝通其環安衛績效。

### 1.3 研究步驟

本研究架構研訂，如圖 1 所示。首先在確認安全衛生管理績效指標的研究方向後，即進行安全衛生管理發展現況等資料收集分析，並藉由「平衡計分卡」的理論套用至分析階層程序 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 法，並以分析階層程序 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 法之緣由、假設及作法進行彙整及問卷內容設計。俟問卷設計完成後，隨即請專家對於問卷內容進行評估與修訂。經反覆修改後，將最終定案的問卷一一的對工作年資滿 5 年以上專業安衛管理人員及主管進行發放及填寫方式說明，待數日後再將問卷回收。且將回收後的問卷資料加以整理統計出權重配比後，再採一年(四季)時間實地實證的在該個案公司之三個製造廠推動安全衛生管理績效指標量測及統計整年度落實策略目標之平衡計分卡。研究流程圖如圖 1 所示。



圖 1 研究步驟流程圖

## 二、文獻探討

### 2.1 績效評估理論

事業單位為了事業的永續經營，達到事業單位所設定的目標，必然投入一些必要的資源，這些資源可能包括人力、財力或時間。在資源投入了一段時間之後，管理階層為了想要知道到底所投入的資源是不是達到預期目標，必然會採取適當的手段或方法，進行量測或評估。這種手段或方法就是績效率量測。(績效率量測技術手冊, 2000)，(劉永宏, 2003)

管理學上有一句格言「可量測的就可被達成」(What gets measured gets done)，管理學家杜拉克(Drucker)說過「不能量測就不能管理」(You cannot manage what you do not measure)，這個論調在事業單位內的各種管理層面上被廣泛的認同，當然也同樣的可以適用在職業安全衛生管理業務之上。(劉永宏, 2003)

### 2.2 績效評估定義探討

「績效評估」在本質上，係指管理活動中之「控制」功能。這種功能有其消極和積極的意義，就前者而言，係了解規劃之執行進度與狀況，如有歧異，並達到一定程度時，即應採取修正之因應對策；而就後者而言，則希望藉由績效評估制度之建立，能在事前或活動進行中，對於行動者之決策與行為產生影響或導引作用，使其個人努力目標能與組織目標趨於一致，即所謂「目標一致化」(goal congruence)，績效評估之所以能產生上述積極作用，主要在於兩個因素，一為績效評估標準(performance measurement criteria)，另一為激勵(incentives)手段之利用。前者之選擇，顯示行為者所應努力之方向或標的，而後者之提供，賦予行為者努力之動機或力量。俗云：「評估什麼，就得到什麼成果」，即生動地表現了績效評估的作用。(許士軍, 2000)，(鄒李興, 2003)

### 2.3 績效評估相關文獻回顧

Harrington(1987)指出：「假如你不能衡量績效，就無法管理績效」。劉平文(1991)認為管理的基本要素就是績效評估，並以績效指標為評估工具，而績效指標則代表衡量對象所要努力的方向。

管理大師 Peter Drucker(1973)指出：「管理工作的基本要素之一就是衡量與評估，管理者建立衡量尺度，對於組織成員之績效而言，很少有其他因素如此重要」，其中建立衡量尺度指的就是建立評估標準與衡量模式，也就是績效率量與績效指標之建立。Kaufman(1988)認為績效指標是用以辨別與證明預先規劃的目標是否已達成的衡量方法。Fortuin(1988)將績效指標視為一種變數，用來衡量組織的整體系統或部份系統的效率或效能，藉以了解其作業過程是否符合所設定的目標。

陳安瑾(2002)認為績效率量指標之表達若具備策略意涵，將更有利於策略在組織內之瞭解與溝通，以及有助於被日常營運活動所執行，例如：以平衡計分卡之構面表達，幫助瞭解對非財務面指標之努力在組織內是有價值、值得鼓勵的；或指標間因果關係之型態表達，有助於每個人瞭解自己在策略執行的每個環節中扮演的角色與擔負的責任為何。(鄒李興, 2004)

績效評估是指評估者根據事先所訂的一些準則，來審核組織系統的功能是否達到預期水準的一套標準 (Green & Keim, 1983)。以往對績效評估均考量財務面而已；然而財務評估應僅是評估要項中的一個項目，而不是評估的全貌。組織對於績效的評估必須涵蓋該組織的成就水準，並瞭解及查驗組織的經營體質狀態，以作為指導組織再造的方向，且能根據組織共同努力所得來的利益，以進行激勵性的分配 (李長貴，2000)。組織所採取的績效評估方式，不但可以評估組織對過去資源運作的整體績效，以增進對組織的瞭解，更可藉由績效評估的結果，來指引組織未來經營策略及資源分配的方向 (孫美容，1999)。

Hoffecker & Goldenberg (1994) 指出未來績效的評估制度的發展，應該同時講求財務和管理面的衡量，並與獎酬制度相結合。吳安妮 (1996) 更進一步指出，績效評估之重點應以策略為導向。若績效評估與策略相結合，易使組織達成其策略目標；反之，若績效評估與策略無法相結合時，則會影響組織競爭力之達成，降低組織的獲利能力。

陳慶安 (2000) 提出未來績效評估的發展趨勢有六項：結合 IT (information technology) 來蒐集資料、評估組織績效重於個人績效、過程與結果指標並重、績效評估用來解決問題、績效指標多元且簡單、及績效指標結合企業願景及策略。而李誠修 (2000) 曾針對績效評估的發展之新趨勢歸納出四個重點：財務與非財務面績效的並重、策略導向的績效評估觀念、以領先指標持續改進、及獎酬制度聯結的重要性。(陳韻靜，2003)

## 2.4 主動式的績效指標與被動式績效指標之結合運用

2.4.1 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：(績效率測技術手冊,2000)，(劉永宏，2003)

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，成效指標則用以決定是否目標已達成。

2.4.2 某些量測之績效，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採信的依據，因此事故資料絕不可視為衡量職業安全衛生績效的惟一依據(績效率測技術手冊,2000)，(劉永宏，2003)。

## 2.5 平衡計分卡簡介：

企業多年來發展過程中績效指標大多是偏向財務的指標來衡量企業績效 (ex:EPS?、工作造成失能傷害?)，而平衡計分卡是讓企業各個層級有全面性的衡量準則且能與策略目標相結合。藉由平衡計分卡的發展，促使企業高階管理者能詮釋企業願景與策略，有效傳達並結合策略目標與衡量基準，進而達成企業使命。

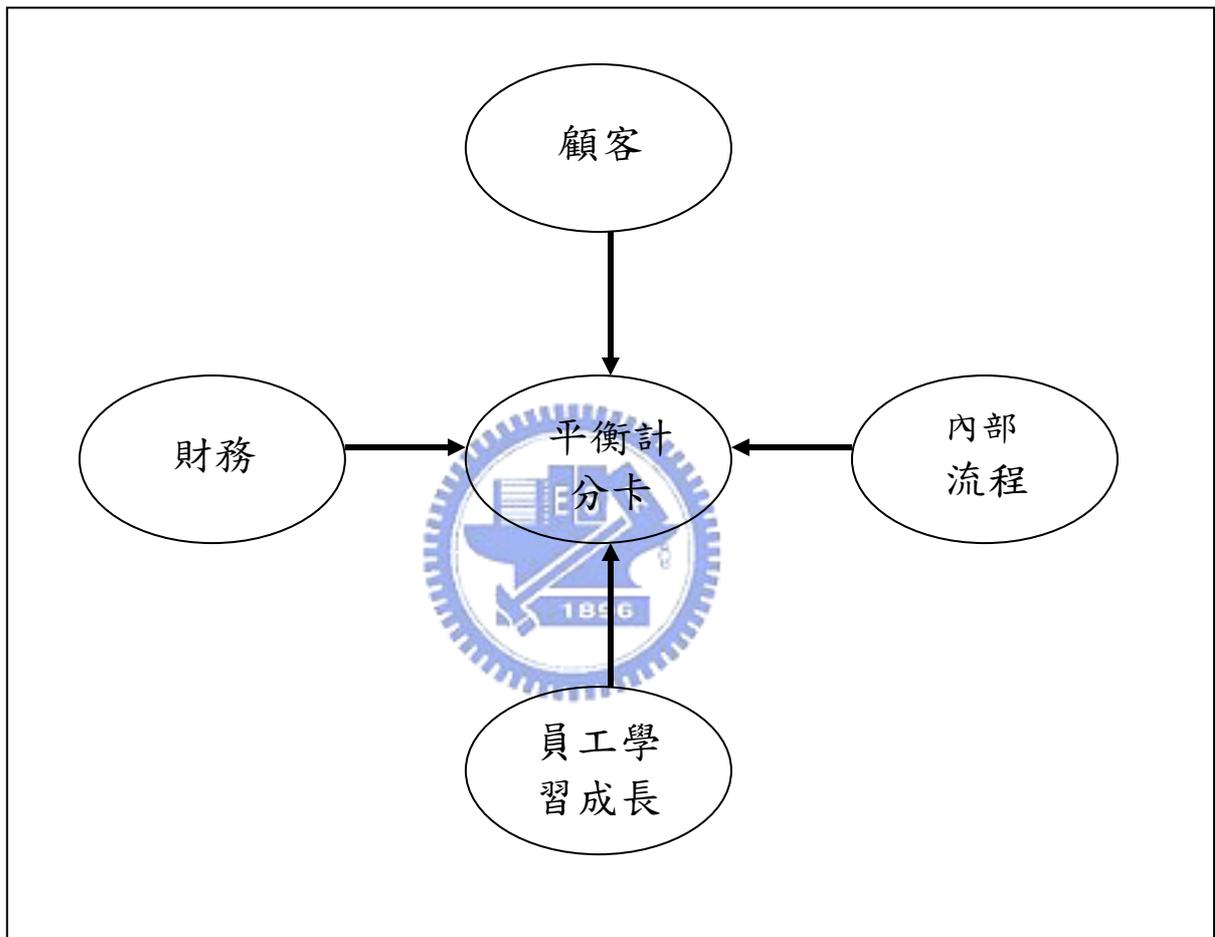


圖 2 平衡計分卡四個構面圖(1)  
資料來源：kaplan & Norton (1996)

## 2.6 平衡計分卡理論探討

平衡計分卡之設計源自一個研究計畫，叫做「未來的組織績效衡量方法」，此計畫之目的在於集合學術界及產業界的力量，共同研商一個嶄新的績效衡量模式。由學術界之哈佛大學教授 Kaplan (1990) 及實務界之 Nolan Norton 公司的 CEO-Norton (1990) 兩位共同負責。平衡計分卡乃是使用衡量做為一個新的表達方式，以描述完成策略的所有重要元素，而非集中於造成一些妨礙長期價值的財務管理工具，所以平衡計分卡是一套策略衡量工具，它是被管理者用來對員工與其他利害關係者傳達投資成果與達成策略目標程度的展現工具，從管理會計的角度來看，策略整合越來越重要，並且已逐漸脫離傳統單一績效評量的準則，而朝向以複合式績效評量聯結到組織各層級的關鍵成功因素上。平衡計分卡以達成組織之願景及策略為中心，除了傳統的財務面的衡量外，亦加入了三個非財務性的績效指標構面，以彌補以往傳統績效衡量之不足，提供組織將願景和策略，轉化成四個重要構面的架構，透過目標(objectives)和衡量指標(measures)組成一個新的衡量系統，而這些都是未來競爭關鍵的主要動因。另平衡計分卡亦存在著平衡外部與內部衡量及歷史面與未來面衡量的特色，使得管理層面因其特質而更加週延。

不同於營利事業，非營利組織平衡計分卡之特色在於目標焦點集中在達成改善社會的崇高使命之上。因此，須對平衡計分卡之架構做一修正，提昇使命和顧客面的重要性，降低財務面的影響力，其架構如圖3所示：

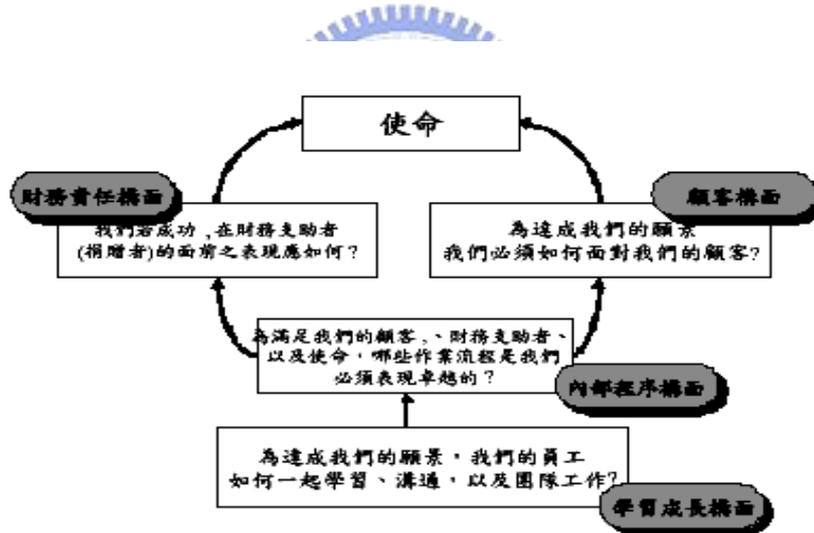


圖 3 平衡計分卡的架構應用在非營利組織圖

資料來源：Kaplan and Norton (2000) ,p.135

- 2.6.1 使命：組織應將其長期性的使命置於計分卡的頂端，以作為最高目標。
- 2.6.2 顧客構面：對於組織而言，經費的來源是其重要顧客。組織應滿足顧客的期望，努力創造出價值與效益，而此部分也是最困難定義與衡量的部分。透過平衡計分卡，我們仍可由其活動中界定並衡量相關輸出(output)，以代替難以界定與衡量的產出(outcome)。
- 2.6.3 財務構面：此構面強調作業效率提升的重要性，而成本的衡量不僅應包含部門本身的成本，還應考慮組織因而投入的直接成本與社會成本，而要將直接成本與社會成本降至最低。
- 2.6.4 內部流程構面：為滿足顧客面的目標，組織必須在業務運作流程上表現卓越。Kaplan

and Norton (1996) 建議，在建立平衡計分卡的時候，先界定一個完整的內部流程價值鏈。價值鏈的起端是創新流程，即辨別目前和未來顧客的需求，並發展新的解決方案來滿足這些需求。接下來是營運流程，即提供既有的產品和服務給既有的顧客。價值鏈的尾端是顧客服務與關係維繫，即在提供主要服務產品之後，後續服務與維繫顧客關係，以增加顧客從服務中所獲得之價值。

2.6.5 學習成長構面：顧客構面和內部流程構面的目標，確立了組織必須在那些地方表現卓越，才能達到突破性的績效，而學習與成長構面的目標為其他二個構面的目標提供了基礎架構，組織的學習與成長，代表為加強員工、系統和組織流程的能力而做的投入。(鄒李興，2004)，(黃彩玉，2003)

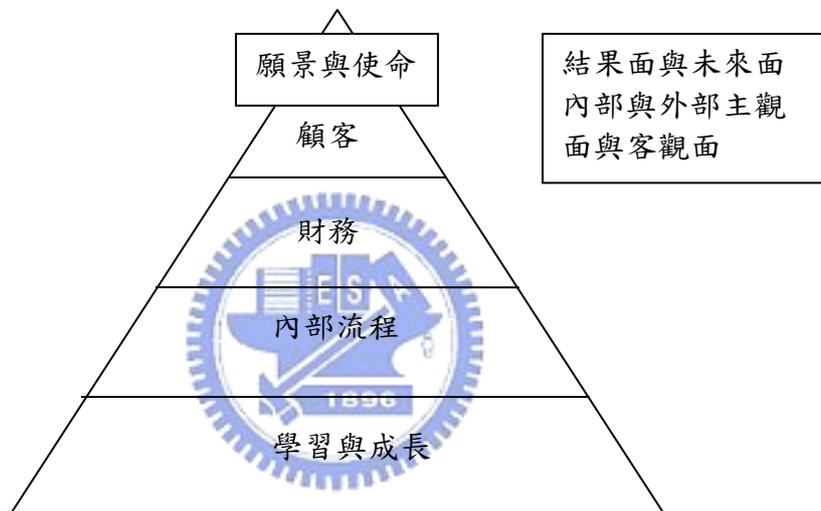


圖 4 平衡計分卡四個構面圖(2)  
資料來源：Kaplan & Norton (1993)

## 2.7 平衡計分卡相關文獻回顧

Kaplan and Norton (1992) 首篇提出平衡計分卡的論文，藉由評估與診斷企業績效衡量系統，發展出全方位的策略管理制度，點出平衡計分卡是以策略而非控制為中心；(1993a) 個案研究證明平衡計分卡在實務上的價值，說明計分卡不只是一個衡量系統，而是一個可以傳達策略進而把組織與策略連結的衡量系統；(1993b) 個案研究強調平衡計分卡是一種策略衡量系統，再次突顯出平衡計分卡是管理制度，而非只是單純的衡量制度；(1996) 理論探討提到平衡計分卡的未來發展方向將是一個新的策略管理制度，藉由四構面的實施將策略轉化成具體行動，透過整合使得企業所有員工的努力能夠一致朝向正確的方向；(2000) 個案研究說明有效提昇組織策略的執行力，就要由績效評估制度提昇策略管理，並將整個策略方向配合形成以策略為「焦點」的組織，亦即策略型的五項原則：

- 1.將策略換為營運的術語
- 2.將組織連結至策略
- 3.使策略成為每人每天的工作
- 4.使策略成為持續的過程
- 5.透過高階主管的領導，驅動變革。

平衡計分卡與其他績效管理系統的真正區別，在於因果關係的概念。Niven(2002)認為財務面和顧客面的目標才是企業渴望得到的成果，然而它們都無法解釋自身的目標如何能達成。平衡計分卡的理念在於除了原有的財務衡量所謂落後指標之外，企業須找出能創造未來財務成果的關鍵性「績效驅動因素」(performance drivers)，譬如：顧客滿意、創新的高效率流程、員工的專業能力及士氣等，這些相對於財務成果而言的所謂「領先指標」(lead indicators)。為了找出能夠衡量企業在未來的績效表現的驅動因素與領先指標，平衡計分卡進一步跨越了績效衡量的層次，直接進入「策略的衡量」。換言之，企業發展其平衡計分卡時，無論財務或非財務的目標、量度與指標，都直接來自企業的願景和策略方向，與其策略的發展和執行合而為一。平衡計分卡的內容及其發展步驟，既非是一個尋找最佳績效量度的過程，也絕非一種見賢思齊的標竿練習(benchmarking)，去仿效其他企業的平衡計分卡的內容。低階單位計分卡上的量度，沒有必要全部都能加總成為高階單位計分卡上的量度。最好能讓低階單位依其特殊狀況制定其適合的量度，而非遷就由上級單位計分卡衍生的量度。重要的是，下級單位必須被授權選擇適當的量度，以反映其績效對高階的計分卡目標的影響及貢獻，而非找出可以加總為高階或企業的量度。(Kaplan & Norton, 2001)

Brady(1993)發現 BSC 特殊價值，建議企業必須以顧客的眼光來擬訂策略，管理者要離開辦公桌到工作第一現場實際去溝通，因此 BSC 並不是一個績效衡量的工具，而是直接進入企業管理的核心制度；另一個特殊價值是將「策略發展」與「財務控制」兩個最不可能結合的領域整合在一起。Vitale et al(1994)指出 BSC 不僅是管理的工具，並且是管理者策略分析的工具。

Morrissy and Hudson(1997)以個案方法說明聯結過程，強調 BSC 的策略性特殊價值，利用指標的引導，轉變成達成策略的管理機制。褚秀敏(1997)以國內郵局為個案，找出其成功關鍵因素，再以 BSC 為架構，由組織層級，設計不同的績效評估制度。胡德澤(1998)找出個案公司的成功因素，以 BSC 為架構，設計績效評估制度，並將成功因素、績效評估與獎酬制度的三者連結。(鄒李興，2004)

由上述可知績效評估乃對於企業之某種狀況加以量測，然而量測需要指標才能衡量其目標達成程度。本研究是探討安全衛生管理績效評估的基本原理及建立其績效指標的評分準則，套用至「平衡計分卡」的理論，再客觀性的以 AHP 法分析排序出權重配比，以作為本研究建構安全衛生管理績效指標之依據。

## 2.8 層級分析法

層級分析法(Alytic Hierarchy Process,AHP)是屬於一種多目標的決策方法，由 Thomas L. Saaty 於 1971 年(Satty, 1977, 1980)所提出的一套決策方法，利用組織的架構，同時建立具有相互影響關係的層級結構(Hierarchical Structure)，在複雜的問題或風險不確定的情況下，作出有效之決策，或在分歧之判斷中尋求一致性。目前其已運用於經濟、社會、及管理科學等領域，此方法能將複雜之決策問題簡化，由較高層級的項目予以分解成數個細項層級。

### 2.8.1 層級分析法之發展目的與假設

層級分析法之發展目的，為將複雜之問題系統化，劃分不同層面給予層級分解，同時使複雜之評估問題層級結構能較容易評估與評估品質更高，並透過量化之判斷，予以綜合評估，提供決策者選擇適當之方案，減少決策錯誤的風險性（林峰祿，1982）。

層級分析法在進行時的假設條件，主要包括下列幾項（鄧振源、曾國雄，1989）：

1. 一個系統或問題可被分解成許多被評估之種類或成分(Components)，形成具方向性之安全衛生管理績效指標的層級結構。
2. 在層級結構中，每一層級的因素均假設具獨立性(Independence)，並可利用上一層級內的某些或所有因素為準，進行評估。
3. 評估時，可將絕對數值尺度轉換為比例尺度(Ratio Scale)，例如內部流程構面比顧客構面之重要性比值為五比一(5/1)。
4. 成對比較(Pairwise Comparison)後的矩陣倒數對稱於主對角線，可用正倒值矩陣(Positive Reciprocal Matrix)處理。
5. 偏好關係滿足遞移性(Transitivity)，但完全具遞移性並不容易，因此容許不具遞移性的存在，但必須測試其一致性(Consistency)的程度，藉以瞭解不一致性之程度若干。
6. 因素之優勢比重，經由加權法則(Weighting Principle)求得。
7. 任何因素只要出現在層級結構中，不論其優勢比重為何，均被認為與整個評估結構有關，而並非檢核層級結構之獨立性。另外，在使用層級分析法之前，Vargas (1990)提出使用者應具備以下幾點之認知：

#### (1) 倒數對照特性(Reciprocal Comparison)

專家在進行比較時，對於因素喜愛的程度必須滿足倒數特性，若對內部流程構面比顧客構面之偏好程度是  $x$  倍，則顧客構面是  $x$  倍分之一( $1/x$  倍)偏好於內部流程構面。

#### (2) 同質性(Homogeneity)

因素的比較必須是有意義的，並在一個合理的評估尺度內。

#### (3) 獨立性(Independence)

因素彼此間的比較必須假設為相互獨立。

#### (4) 預期性(Expectations)

為完成決策目標，關係層級必完整的描述。換言之，在建構關係層級及相關因素或替代(Alternative)必須完整，不能有所遺漏或忽略。

### 2.8.2 層級結構化之要點

層級結構之建立在層級分析法的進行中，是相當重要的一部份，可將複雜的問題簡化，使決策者較易做出正確之決定。然而，層級分析法並非一般傳統之決策樹(Decision Trees)，其每一個層級皆表示對原始問題之一個重要部份，因此將影響系統之因素加以分解成數個群體，每群再區分為數個次群，逐級依序建立全部之層級結構，其關係如圖 2.3 所示。(Satty, 1977、1980)，（鄧振源、曾國雄，1989），（曾懷恩，1998）

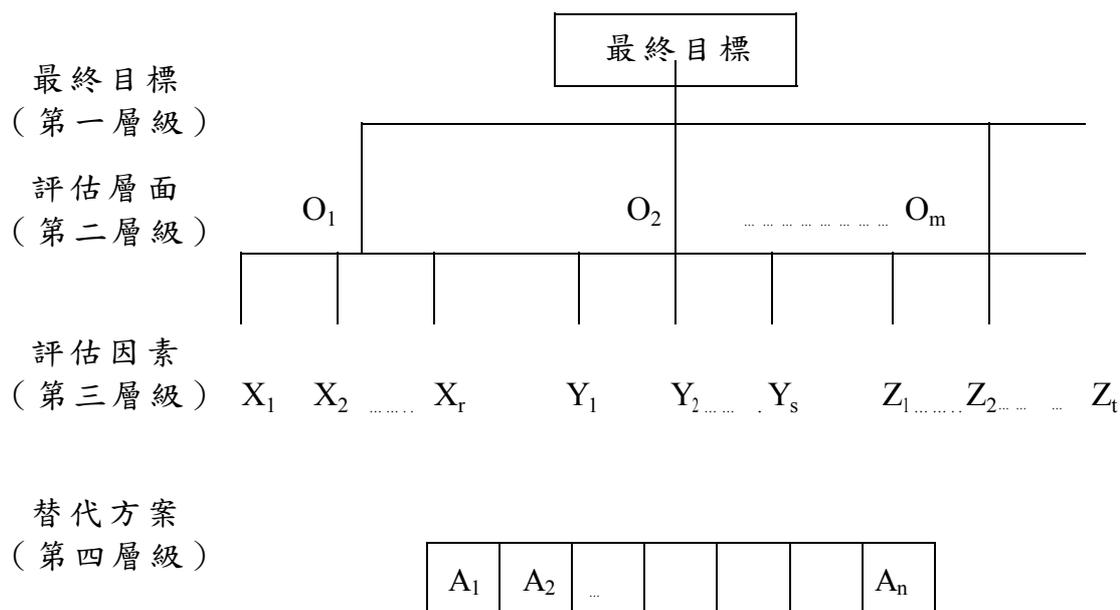


圖 5 層級分析法之層級結構示意圖

於分析組群時，應注意下列各點，其說明如下：

1. 最高層級代表評估之最終目標，即為第一層級（如圖5）。
2. 儘量將重要性相近之因素，放置於同一層級內。其目的為將因素分成不同層級的集合，使其易於達成工作，此方式比直接評估整體系統較有效率。
3. 提供一個有意義之整合系統，而整合是將一個複雜的系統轉換成簡單的成分。換言之，層級內之因素不宜過多，依 Satty 之建議最好不超過七個，超出部份可再分層解決，以免影響層級之一致性。
4. 層級內之各因素，應力求具備獨立性，若有相依性(Dependence)存在時，先將獨立性與相依性各自分析後，再將二者合併分析。
5. 清楚的說明上一層級內之各因子的優先權產生變動時，將如何影響下一層級內之各因子的優先權。
6. 層級具有可靠性(Reliable)與彈性(Flexibility)，換言之，局部的改變不影響整體之結構。
7. 最低層級之因素即為替代方案（如圖5）。

2.8.3 層級分析法之理論基礎與進行步驟 利用層級分析法進行決策問題時，主要包括以下五個階段（鄧振源、曾國雄，1989）：

1. 建立層級結構 利用層級結構加以分解複雜問題，是對於人類的認知而言，層級式的關係較容易被接受，且具備易於溝通的特色。
2. 建立成對比較矩陣對某層級下之因素間進行成對比較，層級分析法之評估尺度劃分為五項，即「同等重要」、「稍重要」、「頗重要」、「極重要」、

及「絕對重要」，並給予名目尺度 1、3、5、7、9 之衡量值；另 有四項 介於五個基本尺度之間，並給予 2、4、6、8 之衡量值。層級分析之評 估尺度值與意義，如表1 所示（鄧振源、曾國雄，1989）。

根據各個因素間成對比較結果的衡量值，可得一成對比較矩陣 A 如下所示：

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ \frac{1}{a_{12}} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{1}{a_{1n}} & \frac{1}{a_{2n}} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ \frac{1}{a_{12}} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{1}{a_{1n}} & \frac{1}{a_{2n}} & \cdots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{W_1}{W_1} & \frac{W_1}{W_2} & \cdots & \frac{W_1}{W_n} \\ \frac{W_2}{W_1} & \frac{W_2}{W_2} & \cdots & \frac{W_2}{W_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{W_n}{W_1} & \frac{W_n}{W_2} & \cdots & \frac{W_n}{W_n} \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$a_{ij} = \frac{W_i}{W_j} \quad , \quad a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} \quad , \quad \tilde{W} = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} \quad , \quad i, j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3)$$

其中， $a_{ij}$  表示因素i 比因素j 重要的程度值。

表 1 層級分析法評估尺度說明

評估尺度	定義	說明
1	同等重要 (Equal Importance)	兩比較方案的貢獻程度具同等重要性
3	稍重要 (Weak Importance)	經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案
5	頗重要 (Essential Importance)	經驗與判斷強烈傾向喜好某一方案
7	極重要 (Very Strong Importance)	實際顯示非常強烈傾向喜好某一方面
9	絕對重要 (Absolute Importance)	有足夠證據肯定絕對喜好某一方案
2、4、6、8	相鄰尺度中間值 (Intermediate Value)	需要折衷值時

資料來源：鄧振源、曾國雄。(1989)。AHP 的內涵特性與應用(上)。中國統計學報，第27卷第6期，頁5-22。

3. 計算特徵值與特徵向量 依據成對比較矩陣，可求取各層級因素之權重，使用數值分析中常用之特徵值解法，計算成對比較矩陣之特徵向量。因此當決策者之成對比較判斷具有完全一致性時，則下式成立(Saaty,1980)：

$$A \times W^* = n \times W^*$$

$$\text{即為 } (A - n \times I) \times W^* = 0 \quad (4)$$

其中， $W^*$  表因素權重矩陣。但因決策者之主觀判斷，具有不一致性之問題產生，即以最大特徵值  $\lambda_{\max}$  代替  $n$ ，可得下式：

$$(A - \lambda_{\max} \times I) \times W^* = 0 \quad (5)$$

依據上式，可求得  $\lambda_{\max}$ ，進而求得  $\lambda_{\max}$  之因素權重矩陣  $W^*$ 。

#### 4. 一致性檢定

判斷消費者決策前後是否一致，必須進行一致性檢定，而當成對比較矩陣具有完全一致性時， $\lambda_{\max} = n$ ，否則必然滿足  $\lambda_{\max} \geq n$  (Saaty, 1980)。因此，當  $\lambda_{\max}$  愈接近  $n$  時，一致性程度愈高。

其一致性指標 ( Consistency Index; C.I. ) 定義為：

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (6)$$

利用一致性指標予以判斷，當 C.I.=0 時，表示前後判斷完全具一致性，當 C.I.>0 時，即表示判斷不連貫，當 C.I.≤0.1 時，為可容許之偏誤，亦即認為成對比較矩陣具有一致性。

成對比較矩陣在不同的階數 (Order) 下，會產生不同的 C.I. 值，稱為隨機指標 (Random Index; RI)，如表 2 所示 (Saaty, 1980)。在相同之矩陣下，C.I. 值與 R.I. 值的比率，稱為一致性比率 (Consistency Ratio; C.R.)。若 C.R. ≤ 0.1，即矩陣之一致性程度令人滿意。其一致性比率之計算如下：

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} \quad (7)$$

表 2 隨機指標表

階數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.58

資料來源：鄧振源、曾國雄，(1989)，AHP 的內涵特性與應用 (上)，中國統計學報，第 27 卷第 6 期，頁 5-22。

5. 整體層級權重之計算 各層級因素間之權重計算後，再進行整體層級權重之計算，最後依各評估因素之權重，以決定最終目標之最適評估制度。若當表演藝術活動付費意願之因素是由消費者群體進行評估時，則必須將消費者群體成員之偏好 (個別權重) 加以整合，進行此項工作則是評估過程中相當重要之一部份。例如 Saaty 在合理之假設下，利用幾何平均數作為整合之函數。

2.8.4 層級分析法之應用 層級分析法可應用於決策問題之外，還可進一步應用於分析問題方面，依據 Satty 之經驗，其主要可應用在以下十三類之問題中 (Satty & Vargas, 1982)。

1. 決定優先次序 (Setting Priorities)
2. 產生交替方案 (Generating a Set of Alternatives)
3. 選擇最佳方案 (Choosing a Best Policy Alternatives)
4. 決定需求 (Determining Requirements)

5. 資源分配(Allocating Resources)
6. 預測結果(Predicting Outcomes)
7. 績效衡量(Measuring Performance)
8. 系統設計(Designing System)
9. 確保系統穩定(Ensuring System Stability)
10. 最佳化(Optimization)
11. 規劃(Planning)
12. 解決衝突(Resolving Conflict)
13. 風險評估(Risk Assessment)

層級分析法發展至今，使用此研究方法之文章亦不在少數，本研究將國外應用層級分析法之相關研究，以 Mohanty & Deshmukh(1993)的研究為例，發現應用層級分析法評估資源的材料供給管理狀況，其評估的替代資源為無結構性的決定問題，包含多個因素與屬性於不同的層級，為了更容易支援材料管理者做決定，更有效率的分析出正確組織標的，必須找出對的資源供給因素，因此使用層級分析法，可幫助管理者做決策上的支持。(陳佳慧，2003)

### 三、研究設計

本研究在分析TFT-LCD產業之安全衛生管理議題的相對重要性，來探討該產業關切安全衛生管理議題排序，以進行安全衛生管理之分配權重之建議，可供業界推動安全衛生管理績效指標之參考。

首先針對TFT-LCD產業安全衛生管理發展現況等資料收集其作業活動，並分析其各類安全衛生管理特性，再與專家深入訪談討論，以選定該產業之各類安全衛生管理績效議題，再將所欲評估的管理績效議題予以結構化並建立分析層級，以設計 AHP 問卷及委請專家學者填寫問卷；最後進行問卷回收及分析討論，以探討專家對該TFT-LCD產業之安全衛生管理議題排序，再提供該產業於建立安全衛生管理績效指標量測表時納入其內容及各階層之權重配比。

#### 3.1 研究方法

本論文研究方法區分文獻探討，專家訪談，建構預擬安全衛生管理績效指標，問卷設計、問卷調查與統計分析因素等，茲述如下：

- 3.1.1 文獻探討：蒐集國內外有關安全衛生管理、管理系統之監督量測、內部稽核之文獻，並參考相關法規及文獻作為建構指標之依據。
- 3.1.2 專家訪談：為避免主觀看法及遺漏重要事項，本研究擬與專家先進行深度訪談，以瞭解執行之實際情形與問題，初步建立出清楚易懂、強而有力的安全衛生管理績效指標層級主結構如圖6，該架構是以TFT-LCD個案公司計畫執行團隊將其區分為四層，最頂層為綜合績效層(最終目標)，第二層為 BSC 各構面績效層(評估層面)，第三層為影響各構面績效之攸關因子層(評估主要因素)，第四層為影響各構面績效及主要因子層之細項攸關因子(評估次要因素)，並請專家們以分析階層程序(AHP)法，列入量測工具建構指標層級架構之參考，如表3。

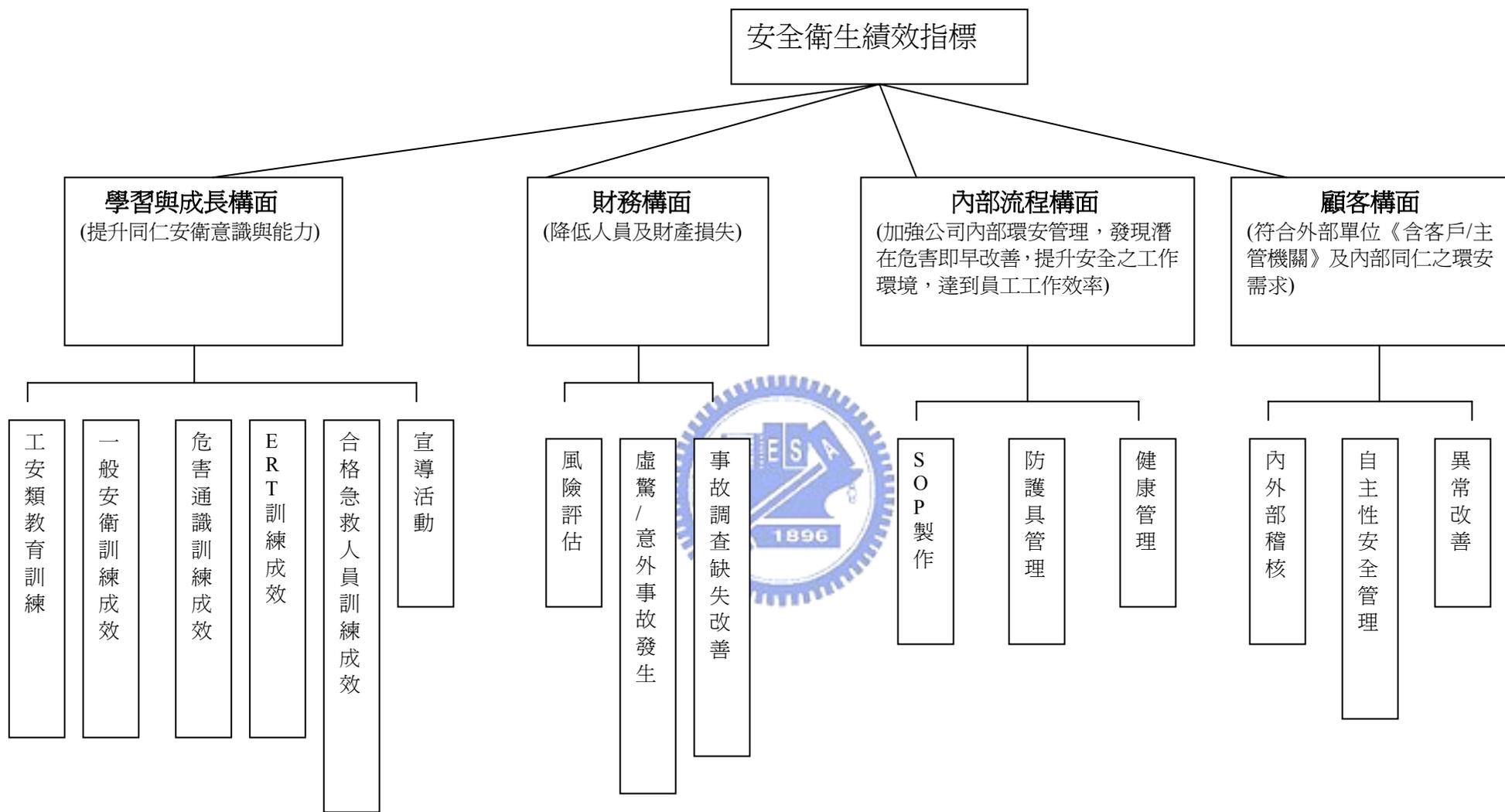


圖 6 安全衛生管理績效指標之主結構

表 3 安全衛生管理績效指標層級架構

主要評估層面	評估準繩	準繩說明
學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力)	工安類教育訓練	1.完成員工安衛訓練(含新進/複訓)
		2.取得法定合格證照(含設備及人員證照)
		3.擬定演練計劃、定期演練
		4.工作職務訓練認證
		5.應變編組及隨時update(編組人員須已完成訓練及認證)
	一般安衛訓練成效	1.能明確說出緊急狀況(ex:火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象
		2.能明確說出操作火警報知器之方式及時機
		3.能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟
		4.能明確說出附近滅火器之位置及使用方式
		5.能明確說出附近之逃生出口與動線
		6.能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置
		7.能明確說出附近之醫藥箱放置位置
	危害通識訓練成效	1.能明確說出所使用的化學品之危害分類
		2.能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項
		3.能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟
		4.能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點
		5.能明確說出所使用的化學品應避免之物質
	ERT人員訓練成效	1.ERT組員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務
2.ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成		
3.ERT搶救組員能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝		
4.ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池		
5.ERT救護組員能熟悉氧氣使用		
6.ERT救護組員能熟悉搬運		
7.ERT救護組員能熟悉生命徵象評估		
合格急救人員訓練成效	1.合格急救人員能於熟悉CPR之操作與運用	
	2.合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式	
	3.合格急救人員能熟悉包紮處理方式	
	4.合格急救人員能熟悉止血步驟	
	5.合格急救人員能熟悉癲癇處理方式	
宣導活動	1.安衛提案競賽活動	
	2.安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)	
	3.ERT及急救人員競賽活動	
	4.目標標的方案管理	
財務構面(降低人員及財產損失)	風險評估	1.實施新化學原物料/新製程風險評估,並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估
		2.環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估
		3.作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估
		4.事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估
	虛驚/意外事故發生	1.虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)
		2.工安事故(火災、化災、氣災)
		3.輕紅藥水
		4.中紅藥水(3~6天)
		5.重紅藥水(7天)
		6.1死3傷
事故調查缺失改善	7.相同事故原因重複發生	
	1.第一時間事故緊急通報(4hrs)	
	2.事故調查紀錄(分析原因,擬定改善對策)	
	3.事故改善追蹤及成效確認	
		4.事故案例普查及平行改善

內部流程構面(加強公司內部環安管理，發現潛在危害即早改善，提升安全之工作環境，達到員工工作效率)	SOP製訂(作業及文件管制)	1.緊急應變通報處置規範 2.各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖) 3.告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施			
	防護具管理	1.正確性的選用及確實穿戴 2.做好個人衛生，保持防護具清潔 3.實施作業檢點、定期檢查 4.輻射計量配章穿戴率及正確率			
	健康管理	1.新進人員完成體格檢查 2.在職員工完成定期健康檢查 3.健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢 4.特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」			
	自動檢查管理	1.訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行 2.機械設備有做自主危害風險評估管理 3.實施機械、設備、個人防護具及應變器材定期檢點(查)			
	顧客構面(符合外部單位《含客戶/主管機關》及內部同仁之環安需求)	內(外)部稽核	1.法規查核(含國內外管制規範) 2.保險公司 3.勞檢機構 4.環安管理系統內部稽核 5.環安方案管理進度查核 6.環安管理系統外部稽核		
			自主性安衛管理	1.6S巡檢 2.中、高階主管巡檢 3.基層主管作業安全觀察 4.目標的方案提報 5.作業安全評估及分析	
				異常改善	1.作業環境測定之異常 2.健康檢查之異常 3.設備機台紅外線檢測之異常 4.自動檢查異常改善 5.演練缺失改善



3.1.3 建構指標：專家訪談共識建構績效指標，續依Kaplan (1999) 在「City of Charlotte (B)」中所指出平衡計分卡應用在安全衛生管理制度之各構面需求內涵如圖7。

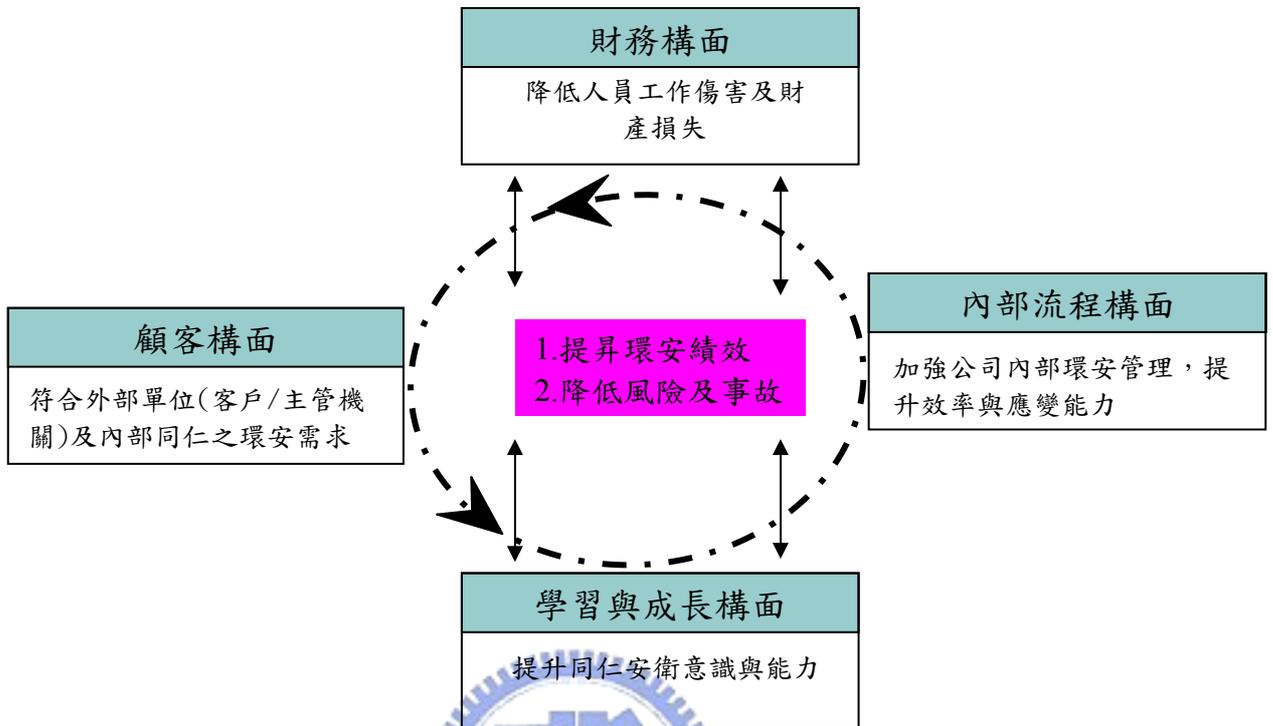


圖 7 以平衡計分卡理念導入安全衛生管理制度

3.1.4 問卷設計：本研究希望以平衡計分卡理念導入安全衛生管理制度後，再透過 AHP 法來評估受訪專家對各項安衛管理議題之關切的相對重要程度，進以探討光電業者可能面對安衛管理績效指標的排序及配比，提供業者於安衛管理績效指標量測過程中，可同時看出安全衛生管理之關鍵因素來展現及溝通其安全衛生管理績效。因此，於 AHP 法問卷設計上，列舉光電產業安全衛生管理制度之階層要素，建構 AHP 階層架構圖，進以設計階層要素的成偶配對比較問卷表，問卷題目是以兩兩要素間之相對重要性來進行成對比較，完整問卷內容詳參附錄一。

3.1.5 問卷調查：基於掌握安全衛生管理績效指標之關鍵事項、符合相關團體所關切之安全衛生議題，以及展現安全衛生管理績效之考量，專家選定是相當重要的，所以本研究選定光電業界 30 位有推動安全衛生管理專家，且專業年資均超過5年以上之專家來填寫。問卷填寫者基本資料統計如下。

- 1.問卷數量：總共發出 30 份問卷，回收 26 份問卷，回收率為 87%。
- 2.問卷填寫者基本資料統計如表4：

表 4 問卷填寫者基本資料統計表

類別	區分	人數	比例
性別	男	16	62%
	女	10	38%
學歷	大學(專)	8	31%
	研究所	18	69%
職位	工程師	15	58%
	主管	11	42%
安衛管理工作經歷	5 至 10年	14	54%
	10 至 15年	10	38%
	15 年(含)以上	2	8%

3.2 排序結果與關鍵因素分析

本研究將 AHP 法問卷調查的結果彙總統計後，除了以幾何平均數整合全體專家意見，作成各階層之比較求解出權重與排序結果、最大特徵值 ( $\lambda_{max}$ )、一致性指標 (C.I.) 及一致性比率 (C.R.)，也針對層級架構之構面與指標進行相對權重之評比，其得出各要素間之優先程度與一致性強弱程度，同時也針對所有問卷中每個構面層及因素層驗證其 C.R. 值  $< 0.1$ ，表示一致性達到可接受水準如下表 5，並加以比較各專家群關切之安全衛生管理議題的關鍵因素，詳見附錄二所示，轉換為安全衛生管理績效指標配比摘述如下：

表 5 各構面層及因素層驗證一致性

資料來源	安全衛生績效指標	學習與成長構面	財務構面	內部流程構面	顧客構面	工安類教育訓練	一般安衛訓練成效	危害通識訓練成效	ERT 人員訓練成效	合格急救人員訓練成效	宣導活動	風險評估	虛驚 / 意外事故發生	事故調查缺失改善	件管制 (作業及文)	SOP 製訂 (作業及文)	防護具管理	健康管理	自動檢查管理	內外部稽核	自主性安衛管理	異常改善
A 君	0.0451	0.0911	0.008	0.0642	0.0158	0.0173	0.0385	0.	0.0318	0.0914	0.0437	0.0226	0.01	0.0453	0.	0.	0.0569	0.	0.0912	0.0174	0.0438	
B 君	0.0029	0.0171	0.	0.	0.	0.0017	0.013	0.	0.0008	0.0553	0.0226	0.0029	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.0203	0.0023	0.0023	
C 君	0.0308	0.0294	0.0158	0.0313	0.	0.0183	0.023	0.	0.0088	0.0365	0.0225	0.031	0.0114	0.0299	0.	0.	0.	0.	0.033	0.0241	0.0241	
D 君	0.0895	0.0321	0.0158	0.0303	0.0158	0.0668	0.0377	0.031	0.021	0.0059	0.	0.0695	0.0148	0.0225	0.0158	0.0435	0.0225	0.	0.0187	0.0438	0.0438	
E 君	0.0899	0.0332	0.0464	0.0225	0.0079	0.0446	0.0392	0.0261	0.0175	0.0085	0.	0.058	0.0582	0.0439	0.0464	0.0799	0.0224	0.0079	0.0588	0.0913	0.0638	
F 君	0.0695	0.0889	0.0322	0.0674	0.0158	0.0814	0.0705	0.0188	0.0811	0.0813	0.077	0.0714	0.	0.0604	0.0467	0.	0.0672	0.0668	0.097	0.075	0.0876	
G 君	0.0571	0.0457	0.0122	0.0386	0.	0.0131	0.0127	0.0403	0.0229	0.0584	0.086	0.0161	0.0342	0.0171	0.0466	0.0573	0.0805	0.0032	0.0196	0.0116	0.012	
H 君	0.0908	0.03	0.0159	0.0488	0.0023	0.0343	0.0849	0.0171	0.0134	0.009	0.0313	0.0894	0.0982	0.0297	0.0816	0.0586	0.0225	0.0251	0.0417	0.0314	0.0171	
I 君	0.0767	0.0923	0.0747	0.0699	0.0821	0.0248	0.0447	0.0883	0.0479	0.0035	0.0038	0.029	0.0706	0.0171	0.0465	0.0038	0.0571	0.075	0.0504	0.0147	0.0188	
J 君	0.0808	0.0693	0.0189	0.0619	0.0109	0.0431	0.031	0.0094	0.0588	0.0629	0.0801	0.0433	0.0254	0.0715	0.0465	0.	0.0227	0.0334	0.0675	0.0739	0.0904	
K 君	0.0927	0.035	0.0465	0.0576	0.0639	0.0088	0.0144	0.0424	0.0159	0.003	0.0076	0.0077	0.0258	0.0076	0.0079	0.0076	0.0689	0.0465	0.0151	0.0044	0.0067	
L 君	0.0669	0.0412	0.0079	0.0398	0.0158	0.0131	0.0168	0.0473	0.0123	0.0009	0.	0.0226	0.0274	0.	0.0942	0.	0.046	0.0079	0.0176	0.0088	0.0088	
M 君	0.0685	0.087	0.0048	0.0453	0.0465	0.0174	0.0275	0.0174	0.0146	0.0044	0.0224	0.095	0.0079	0.0695	0.	0.0225	0.	0.0463	0.016	0.0322	0.0286	
N 君	0.087	0.0753	0.	0.0569	0.0252	0.073	0.0704	0.0556	0.0486	0.0022	0.0914	0.0225	0.0297	0.058	0.1753	0.0688	0.0905	0.	0.0556	0.0836	0.0802	
O 君	0.0225	0.0396	0.	0.0038	0.0158	0.0258	0.0977	0.053	0.	0.0004	0.0297	0.0322	0.0966	0.0941	0.0079	0.058	0.	0.0158	0.0022	0.	0.	
P 君	0.0688	0.0854	0.0158	0.0696	0.0048	0.0166	0.0388	0.0123	0.0446	0.0916	0.0321	0.0303	0.0735	0.0225	0.0465	0.0397	0.0435	0.0464	0.0929	0.0397	0.0532	
Q 君	0.0532	0.068	0.0463	0.0573	0.0468	0.0368	0.0921	0.0135	0.0325	0.0291	0.0965	0.0734	0.0922	0.0823	0.	0.	0.	0.0463	0.062	0.0357	0.0357	
R 君	0.0213	0.0219	0.0079	0.0826	0.0109	0.0363	0.0638	0.0166	0.0091	0.0013	0.0586	0.0398	0.0846	0.0928	0.	0.	0.	0.0158	0.0703	0.0656	0.0175	
S 君	0.0974	0.0661	0.096	0.0996	0.0079	0.0814	0.0713	0.0267	0.0766	0.0866	0.0945	0.075	0.041	0.0869	0.0747	0.	0.0757	0.0946	0.05	0.0931	0.0193	
T 君	0.0572	0.0922	0.0032	0.0249	0.0703	0.0246	0.0934	0.0232	0.0045	0.0711	0.0586	0.0693	0.0981	0.0699	0.	0.	0.0251	0.	0.0256	0.0125	0.0125	
U 君	0.0076	0.0867	0.0079	0.0666	0.0032	0.0391	0.0486	0.	0.0835	0.0528	0.0587	0.0323	0.0023	0.0569	0.0467	0.0593	0.0226	0.	0.0546	0.0251	0.0251	
V 君	0.0929	0.093	0.	0.0077	0.	0.06	0.063	0.0919	0.0556	0.0041	0.0091	0.0443	0.0814	0.0126	0.075	0.0791	0.0308	0.0334	0.0644	0.0309	0.0149	
W 君	0.0593	0.0889	0.0304	0.0751	0.0032	0.0518	0.0324	0.0221	0.0696	0.0818	0.0529	0.0715	0.0845	0.0435	0.0824	0.0122	0.017	0.0061	0.0777	0.0868	0.0938	
Z 君	0.0572	0.0651	0.0032	0.0807	0.	0.0448	0.0392	0.027	0.0228	0.0004	0.	0.0015	0.0668	0.0076	0.0639	0.0015	0.0897	0.0158	0.0485	0.0247	0.0164	
Y 君	0.046	0.0892	0.	0.0643	0.008	0.0232	0.0348	0.0786	0.0369	0.0071	0.	0.0227	0.0773	0.	0.	0.0076	0.0224	0.	0.0437	0.0052	0.0164	
Z 君	0.0461	0.0531	0.0158	0.0431	0.082	0.0059	0.0217	0.0232	0.0148	0.0188	0.0496	0.0076	0.0082	0.0264	0.	0.0224	0.0602	0.	0.0625	0.0059	0.0059	

(Saaty,1980)表示一致性比率(Consistency Ratio ; C.R.)，若 C.R.  $\leq 0.1$ ，即矩陣之一致性程度令人滿意

### 3.2.1安全衛生管理績效指標整體權重配比

此部份為評估安全衛生績效指標整體權重配比中1.學習與成長構面、2.財務構面、3.內部流程構面、4.顧客構面四者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表6及圖8所示。顯示內部流程構面(31%)最為重要，其次為財務構面(25.7%)，第三為學習與成長構面(23.9%)，顧客構面(19.4%)則為最後。

表 6 安全衛生管理績效指標議題整體配比結果

因素	配比	排序
學習與成長構面	23.9%	3
財務構面	25.7%	2
內部流程構面	31.0%	1
顧客構面	19.4%	4

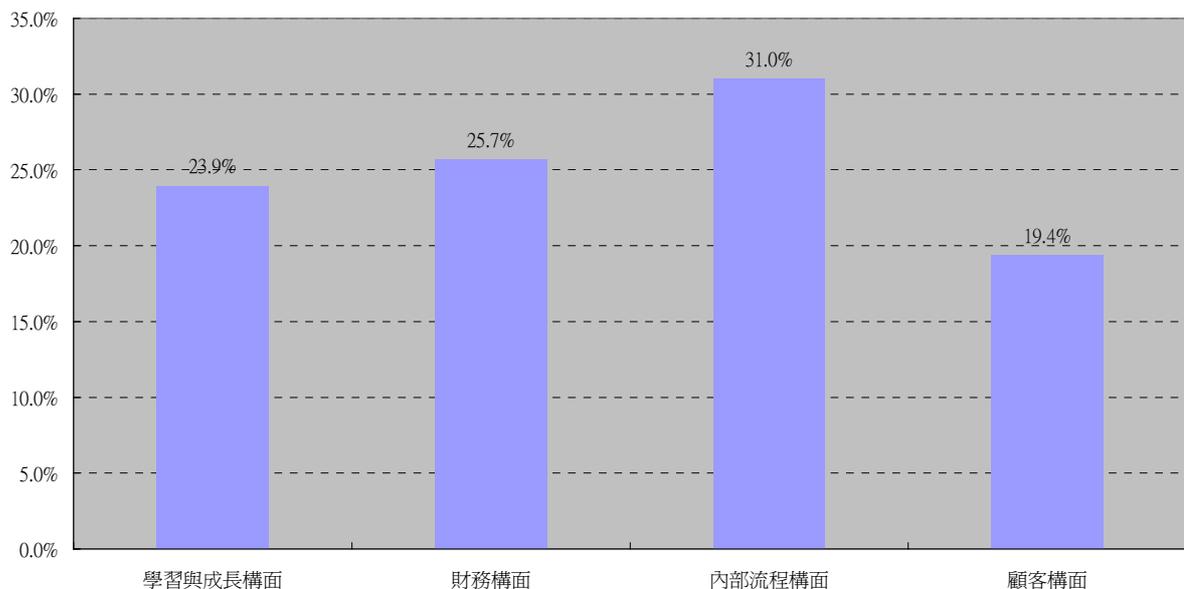


圖 8 安全衛生管理績效指標整體權重配比示意圖

### 3.2.2安全衛生管理績效指標主項目整體權重配比

此部份為評估安全衛生管理績效指標主項目整體權重配比中1.工安類教育訓練、2.一般安衛訓練成效、3.危害通識訓練成效、4.ERT人員訓練成效、5.合格急救人員訓練成效、6.宣導活動、7.風險評估、8.虛驚/意外事故發生、9.事故調查缺失改善、10.SOP製訂(作業及文件管制)、11.防護具管理、12.健康管理、13.自動檢查管理、14.內(外)部稽核、15.自主性安衛管理、16.異常改善。等16者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表7所示，摘述前五大關鍵項目顯示事故調查缺失改善(16.9%)最為重

要，其次為SOP製訂(作業及文件管制)(15.7%)，第三為異常改善(8.8%)，第四為自動檢查管理(6.2%)，第五為一般安衛訓練成效(6.0%)。

表 7 安全衛生管理績效指標議題主項目整體配比結果

目標	主要構面	構面排序	主要因素	總排序
安全衛生管理績效指標	學習與成長構面 (23.9%)	3	工安類教育訓練 (5.5%)	8
			一般安衛訓練成效 (6.0%)	5
			危害通識訓練成效 (2.9%)	14
			ERT人員訓練成效 (5.8%)	7
			合格急救人員訓練成效 (2.0%)	15
			宣導活動 (1.8%)	16
	財務構面 (25.7%)	2	風險評估 (5.2%)	10
			虛驚/意外事故發生 (3.7%)	12
			事故調查缺失改善 (16.9%)	1
	內部流程構面 (31%)	1	SOP製訂 (15.7%)	2
			防護具管理 (5.9%)	6
			健康管理 (3.2%)	13
			自動檢查管理 (6.2%)	4
顧客構面 (19.4%)	4	內(外)部稽核 (5.4%)	9	
		自主性安衛管理 (5.1%)	11	
		異常改善 (8.8%)	3	

### 3.2.3 安全衛生管理績效指標次項目整體權重配比

此部份為評估安全衛生管理績效指標次項目整體權重配比中對該78項間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表8所示，摘述前五大關鍵項目顯示各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)(9.06%)最為重要，其次為事故案例普查及平行改善(6.25%)最為重要，第三為事故改善追蹤及成效確認(5.93%)，第四為告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施(4.12%)，第五為作業環境測定之異常(2.69%)。

表 8 安全衛生管理績效指標議題次項目整體配比結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重(%)	排序
學習與成長構面《提升同仁安衛意識與能力》 (23.9%)	ERT人員訓練成效 (5.8%)	1. ERT組員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務	1.07	30
		2. ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成	1.31	25
		3. ERT搶救組員能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝	0.97	38
		4. ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池	1.03	35
		5. ERT救護組員能熟悉氧氣使用	0.42	67
		6. ERT救護組員能熟悉搬運	0.54	58
		7. ERT救護組員能熟悉生命徵象評估	0.44	64
	一般安衛訓練成效 (6%)	1. 能明確說出緊急狀況(ex:火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象	1.20	27
		2. 能明確說出操作火警報知器之方式及時機	0.51	60
		3. 能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟	1.67	13
		4. 能明確說出附近滅火器之位置及使用方式	1.02	36
		5. 能明確說出附近之逃生出口與動線	0.88	41
		6. 能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置	0.40	68
		7. 能明確說出附近之醫藥箱放置位置	0.27	74
	工安類教育訓練 (5.5%)	1. 完成員工安衛訓練(含新進/複訓)	1.40	21
		2. 取得法定合格證照(含設備及人員證照)	1.31	23
		3. 擬定演練計劃、定期演練	0.91	40
		4. 工作職務訓練認證	1.31	24
		5. 應變編組及隨時update(編組人員須已完成訓練及認證)	0.54	57
	危害通識訓練成效 (2.9%)	1. 能明確說出所使用的化學品之危害分類	0.45	63
		2. 能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項	0.73	49
		3. 能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟	1.06	31
		4. 能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點	0.36	71
		5. 能明確說出所使用的化學品應避免之物質	0.30	72
	合格急救人員訓練成效 (2%)	1. 合格急救人員能於熟悉CPR之操作與運用	0.70	52
		2. 合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式	0.17	77
		3. 合格急救人員能熟悉包紮處理方式	0.54	59
4. 合格急救人員能熟悉止血步驟		0.46	62	
5. 合格急救人員能熟悉癲癇處理方式		0.12	78	
宣導活動(1.8%)	1. 安衛提案競賽活動	0.49	61	
	2. 安衛宣導活動(ex:事故、健康、宣導活動)	0.38	70	
	3. ERT及急救人員競賽活動	0.57	55	
	4. 目標標的方案管理	0.40	69	
內部流程構面《加強公司內部環安管理，發現潛在危害即早改善，提升安全之工作環境，達到員工工作效率》 (31%)	SOP製訂 (15.7%) 《作業及文件管制》	1. 緊急應變通報處置規範	2.57	6
		2. 各單位操作安全標準規範(ex:可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)	9.06	1
		3. 告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施	4.12	4
	自動檢查管理 (6.2%)	1. 訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行	2.45	8
		2. 機械設備有做自主危害風險評估管理	1.60	17
		3. 實施機械、設備、個人防護具及應變器材定期檢點(查)	2.17	11
	防護具管理 (5.9%)	1. 正確性的選用及確實穿戴	1.62	15
		2. 做好個人衛生，保持防護具清潔	1.62	16
		3. 實施作業檢點、定期檢查	1.59	18
		4. 輻射計量配章穿戴率及正確率	1.05	33
	健康管理 (3.2%)	1. 新進人員完成體格檢查	1.31	26
		2. 在職員工完成定期健康檢查	0.66	53
		3. 健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢	0.65	54
4. 特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」		0.57	56	

主要構面	主要因素	次要因素	比重(%)	排序	
財務構面《降低人員及財產損失》 (25.7%)	事故調查缺失改善 (16.9%)	1.第一時間事故緊急通報(4hrs)	2.21	10	
		2.事故調查紀錄(分析原因,擬定改善對策)	2.46	7	
		3.事故改善追蹤及成效確認	5.93	3	
		4.事故案例普查及平行改善	6.25	2	
	風險評估 (5.2%)	1.實施新化學原物料/新製程風險評估,並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估	2.14	12	
		2.環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估	0.78	47	
		3.作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估	0.73	50	
		4.事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估	1.51	20	
	虛驚/意外事故發生 (3.7%)	1.虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)	0.18	76	
		2.工安事故(火災、化災、氣災)	0.79	46	
		3.輕紅藥水	0.19	75	
		4.中紅藥水(3-6天)	0.28	73	
		5.重紅藥水(7天)	0.44	65	
6.1死3傷		1.05	32		
7.相同事故原因重複發生		0.74	48		
顧客構面(符合外部單位《含客戶/主管機關》及內部同仁之環安需求) (19.4%)	內(外)部稽核 (5.4%)	1.法規查核(含國內外管制規範)	0.85	43	
		2.保險公司	0.72	51	
		3.勞檢機構	0.88	42	
		4.環安管理系統內部稽核	0.84	44	
		5.環安方案管理進度查核	1.11	29	
		6.環安管理系統外部稽核	1.04	34	
	自主性安衛管理 (5.1%)	1.6S巡檢	0.95	39	
		2.中、高階主管巡檢	1.55	19	
		3.基層主管作業安全觀察	1.20	28	
		4.目標標的方案提報	0.44	66	
		5.作業安全評估及分析	0.98	37	
	異常改善 (8.8%)	1.作業環境測定之異常	2.69	5	
		2.健康檢查之異常	2.30	9	
		3.設備機台紅外線檢測之異常	1.65	14	
		4.自動檢查異常改善	1.35	22	
		5.演練缺失改善	0.82	45	
	合計			100	-

### 3.3 四大構面議題主項目

針對四個構面的主要因素之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表 9 及圖 9 所示，整體權重配比如下：

#### 3.3.1 學習與成長構面議題之主項目權重配比

此部份為評估學習與成長構面議題之主項目權重配比中1.工安類教育訓練、2.一般安衛訓練成效、3.危害通識訓練成效、4.ERT人員訓練成效、5.合格急救人員訓練成效、6.宣導活動.等六者間之相對重要性程度，顯示一般安衛訓練成效(6.0%)最為重要，其次為ERT人員訓練成效(5.8%)，第三為工安類教育訓練(5.5%)，第四為危害通識訓練成效(2.9%)，第五為合格急救人員訓練成效(2.0%)，宣導活動(1.8%)則為最後。

### 3.3.2 財務構面議題之主項目權重配比

此部份為評估財務構面議題之主項目權重配比中1.風險評估、2.虛驚/意外事故發生、3.事故調查缺失改善.等三者間之相對重要性程度，顯示事故調查缺失改善(16.9%)最為重要，其次為風險評估(5.2%)，虛驚/意外事故發生(3.7%)則為最後。

### 3.3.3 內部流程構面議題之主項目權重配比

此部份為評估內部流程構面議題之主項目權重配比中1.SOP製訂(作業及文件管制)、2.防護具管理、3.健康管理、4.自動檢查管理.等四者間之相對重要性程度，顯示SOP製訂(作業及文件管制)(佔15.7%)最為重要，其次為自動檢查管理(6.2%)，第三為防護具管理(5.9%)，健康管理(3.2%)則為最後。

### 3.3.4 顧客構面議題之主項目權重配比

此部份為評估顧客構面議題之主項目權重配比中1.內(外)部稽核、2.自主性安衛管理、3.異常改善.等三者間之相對重要性程度，顯示異常改善(佔8.8%)最為重要，其次為內(外)部稽核(佔5.4%)，自主性安衛管理(佔5.1%)則為最後。

表 9 四大構面議題主項目整體配比結果

目標	主要構面	構面排序	主要因素	因素排序
安全衛生管理績效指標	學習與成長構面 (23.9%)	3	工安類教育訓練 (5.5%)	3
			一般安衛訓練成效 (6.0%)	1
			危害通識訓練成效 (2.9%)	4
			ERT人員訓練成效 (5.8%)	2
			合格急救人員訓練成效 (2.0%)	5
			宣導活動 (1.8%)	6
	財務構面 (25.7%)	2	風險評估 (5.2%)	2
			虛驚/意外事故發生 (3.7%)	3
			事故調查缺失改善 (16.9%)	1
	內部流程構面 (31%)	1	SOP製訂 (15.7%)	1
			防護具管理 (5.9%)	3
			健康管理 (3.2%)	4
			自動檢查管理 (6.2%)	2
	顧客構面 (19.4%)	4	內(外)部稽核 (5.4%)	2
			自主性安衛管理 (5.1%)	3
異常改善 (8.8%)			1	

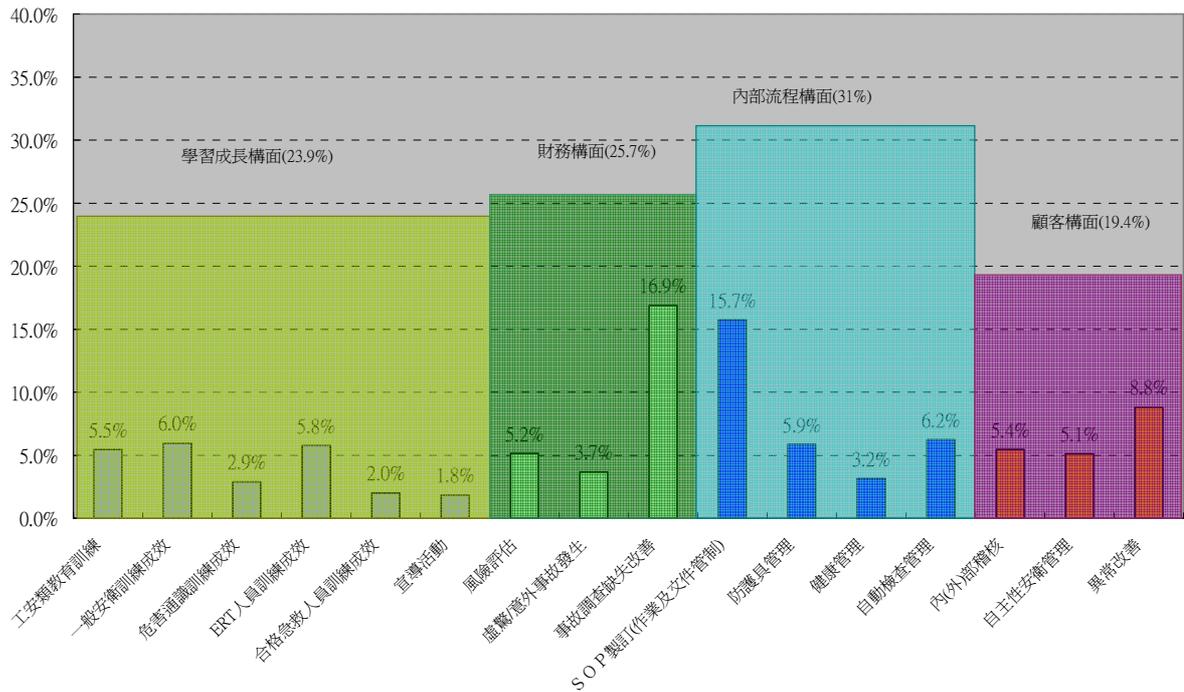


圖 9 四大構面議題主項目整體權重配比示意圖

### 3.4 四大構面議題之次項目權重配比

#### 3.4.1 學習與成長構面議題之次項目權重配比

此部份為評估學習與成長構面議題之次項目權重配比中1.完成員工安衛訓練(含新進/複訓)、2.取得法定合格證照(含設備及人員證照)、3.擬定演練計劃及定期演練、4.工作職務訓練認證、5.應變編組及隨時update(編組人員須已完成訓練及認證)、6.能明確說出緊急狀況(ex:火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象、7.能明確說出操作火警報知器之方式及時機、8.能明確說出火警警報及火災之第一個應變步驟、9.能明確說出附近滅火器之位置及使用方式、10.能明確說出附近之逃生出口與動線、11.能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置、12.能明確說出附近之醫藥箱放置位置、13.能明確說出所使用的化學品之危害分類、14.能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項、15.能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟、16.能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點、17.能明確說出所使用的化學品應避免之物質、18.ERT人員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務、19.ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成、20.ERT搶救組員能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝、21.ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池、22.ERT救護組員能熟悉氧氣使用、23.ERT救護組員能熟悉搬運、24.ERT救護組員能熟悉生命徵象評估、25.合格急救人員能於熟悉CPR之操作與運用、26.合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式、27.合格急救人員能熟悉包紮處理方式、28.合格急救人員能熟悉止血步驟、29.合格急救人員能熟悉癲癇

處理方式、30.安衛提案競賽活動、31.安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)、32.ERT及急救人員競賽活動、33.目標標的方案管理.等33者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表10所示，摘述前五大關鍵項目顯示能明確說出火警警報及火災之第一個應變步驟(1.67%)最為重要，其次為完成員工安衛訓練(含新進/複訓)(1.40%)，第三為ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成(1.31%)、取得法定合格證照《含設備及人員證照》(1.31%)、工作職務訓練認證(1.31%)，第四為能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象(1.20%)，第五為ERT人員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務(1.07%)。

表 10 學習與成長構面議題次項目權重配比結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重(%)	排序
學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力) (23.9%)	工安類教育訓練 (5.5%)	1.完成員工安衛訓練(含新進/複訓)	1.40	2
		2.取得法定合格證照(含設備及人員證照)	1.31	3
		3.擬定演練計劃、定期演練	0.91	10
		4.工作職務訓練認證	1.31	3
		5.應變編組及隨時update(編組人員須已完成訓練及認證)	0.54	15
	一般安衛訓練成效 (6%)	1.能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象	1.20	4
		2.能明確說出操作火警報知器之方式及時機	0.51	16
		3.能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟	1.67	1
		4.能明確說出附近滅火器之位置及使用方式	1.02	8
		5.能明確說出附近之逃生出口與動線	0.88	11
		6.能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置	0.40	22
		7.能明確說出附近之醫藥箱放置位置	0.27	26
	危害通識訓練成效 (2.9%)	1.能明確說出所使用的化學品之危害分類	0.45	19
		2.能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項	0.73	12
		3.能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟	1.06	6
		4.能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點	0.36	24
		5.能明確說出所使用的化學品應避免之物質	0.30	25
	ERT人員訓練成效 (5.8%)	1.ERT組員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務	1.07	5
		2.ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成	1.31	3
		3.ERT搶救組員能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝	0.97	9
		4.ERT成員能熟練無線電器材使用及拆換電池	1.03	7
		5.ERT救護組員能熟悉氧氣使用	0.42	21
		6.ERT救護組員能熟悉搬運	0.54	15
		7.ERT救護組員能熟悉生命徵象評估	0.44	20
	合格急救人員訓練成效 (2%)	1.合格急救人員能於熟悉CPR之操作與運用	0.70	13
		2.合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式	0.17	27
		3.合格急救人員能熟悉包裝處理方式	0.54	15
		4.合格急救人員能熟悉止血步驟	0.46	18
5.合格急救人員能熟悉癰腫處理方式		0.12	28	
宣導活動 (1.8%)	1.安衛提案競賽活動	0.49	17	
	2.安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)	0.38	23	
	3.ERT及急救人員競賽活動	0.57	14	
	4.目標標的方案管理	0.40	22	

### 3.4.2 財務構面議題之次項目權重配比

此部份為評估財務構面議題之次項目權重配比中1.實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估、2.環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估、3.作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估、4.事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估、5.虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)、6.工安事故(火災、化災、氣災)、7.輕紅藥水、8.中紅藥水(3~6天)、9.重紅藥水(7天)、10.1死3傷、11.相同事故原因重複發生12.第一時間事故緊急通報(4hrs)、13.事故調查紀錄(分析原因，擬定改善對策)、14.事故改善追蹤及成效確認、15.事故案例普查及平行改善.等15者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表11所示，摘述前五大關鍵項目顯示事故案例普

查及平行改善(6.25%)最為重要，其次為事故改善追蹤及成效確認(5.93%)，第三為事故調查紀錄(含分析原因，擬定改善對策)(2.46%)，第四為第一時間事故緊急通報(4hrs)(2.21%)，第五為實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估(2.14%)。

表 11 財務構面議題次項目權重配比結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重(%)	排序
財務構面(降低人員及財產損失) (25.7%)	風險評估 (5.2%)	1. 實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估	2.14	5
		2. 環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估	0.78	9
		3. 作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估	0.73	11
		4. 事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估	1.51	6
	虛驚/意外事故發生 (3.7%)	1. 虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)	0.18	15
		2. 工安事故(火災、化災、氣災)	0.79	8
		3. 輕紅藥水	0.19	14
		4. 中紅藥水(3-6天)	0.28	13
		5. 重紅藥水(7天)	0.44	12
		6. 1死3傷	1.05	7
		7. 相同事故原因重複發生	0.74	10
	事故調查缺失改善 (16.9%)	1. 第一時間事故緊急通報(4hrs)	2.21	4
		2. 事故調查紀錄(分析原因，擬定改善對策)	2.46	3
		3. 事故改善追蹤及成效確認	5.93	2
		4. 事故案例普查及平行改善	6.25	1

### 3.4.3 內部流程構面議題之次項目權重配比

此部份為評估內部流程構面議題之次項目權重配比中1.緊急應變通報處置規範、2.各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)、3.告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施4.正確性的選用及確實穿戴、5.做好個人衛生，保持防護具清潔、6.個人防護具及應變器材定期檢查(點)、7.輻射計量配章穿戴率及正確率、8.新進人員完成體格檢查、9.在職員工完成定期健康檢查、10.健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢、11.特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」12.訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行、13.機械設備有做自主危害風險評估管理、14.實施機械、設備、定期檢點(查).等14者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表12所示，摘述前五大關鍵項目顯示各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)(9.06%)最為重要，其次為告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施(4.12%)，第三為緊急應變通報處置規範(2.57%)，第四為訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行(2.45%)，第五為實施機械、設備、定期檢點(查)(2.17%)。

表 12 內部流程構面議題次項目權重配比結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重(%)	排序	
內部流程構面(加強公司內部環安管理,發現潛在危害即早改善,提升安全之工作環境,達到員工工作效率)  (31%)	SOP製訂 (15.7%) 《作業及文件管制》	1. 緊急應變通報處置規範	2.57	3	
		2. 各單位操作安全標準規範(ex:可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)	9.06	1	
		3. 告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施	4.12	2	
	防護具管理 (5.9%)		1. 正確性的選用及確實穿戴	1.62	6
			2. 做好個人衛生,保持防護具清潔	1.62	6
			3. 實施作業檢點、定期檢查	1.59	8
			4. 輻射計量配章穿戴率及正確率	1.05	10
	健康管理 (3.2%)		1. 新進人員完成體格檢查	1.31	9
			2. 在職員工完成定期健康檢查	0.66	11
			3. 健康檢查異常者,需進一步確認而完成複檢	0.65	12
			4. 特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任,並留存「員工特殊健康狀況處理表」	0.57	13
	自動檢查管理 (6.2%)		1. 訂定年度自動檢查計劃,並依計劃內容執行	2.45	4
			2. 機械設備有做自主危害風險評估管理	1.60	7
3. 實施機械、設備、個人防護具及應變器材定期檢點(查)			2.17	5	

3.4.4 顧客構面議題之次項目權重配比

此部份為評估顧客構面議題之次項目權重配比中1.法規查核(含國內外管制規範)、2.保險公司、3.勞檢機構、4.環安管理系統內部稽核、5.環安方案管理進度查核、6.環安管理系統外部稽核、7.6S巡檢、8.中、高階主管巡檢、9.基層主管作業安全觀察、10.目標標的方案提報及進度管制、11.作業安全評估及分析、12.作業環境測定之異常、13.健康檢查之異常、14.設備機台紅外線檢測之異常、15.自動檢查異常改善、16.演練缺失改善。等16者間之相對重要性程度,全體專家問卷結果如表13所示,摘述前五大關鍵項目顯示各作業環境測定之異常(2.69%)最為重要,其次為健康檢查之異常(2.30%),第三為設備機台紅外線檢測之異常(1.65%),第四為中、高階主管巡檢(1.55%),第五為自動檢查異常改善(1.35%)。

表 13 顧客構面議題次項目權重配比結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重(%)	排序	
顧客構面(符合外部單位《含客戶/主管機關》及內部同仁之環安需求)  (19.4%)	內(外)部稽核 (5.4%)	1. 法規查核(含國內外管制規範)	0.85	12	
		2. 保險公司	0.72	15	
		3. 勞檢機構	0.88	11	
		4. 環安管理系統內部稽核	0.84	13	
		5. 環安方案管理進度查核	1.11	7	
		6. 環安管理系統外部稽核	1.04	8	
	自主性安衛管理 (5.1%)		1. 6S巡檢	0.95	10
			2. 中、高階主管巡檢	1.55	4
			3. 基層主管作業安全觀察	1.20	6
			4. 目標標的方案提報	0.44	16
			5. 作業安全評估及分析	0.98	9
	異常改善 (8.8%)		1. 作業環境測定之異常	2.69	1
			2. 健康檢查之異常	2.30	2
			3. 設備機台紅外線檢測之異常	1.65	3
			4. 自動檢查異常改善	1.35	5
		5. 演練缺失改善	0.82	14	

#### 四、TFT-LCD 推動成功案例探討

##### 4.1 個案公司簡介

本研究個案公司，成立於民國 93 年，所營業務主要內容為薄膜電晶體液晶顯示器TFT-LCD(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)之研發、設計、製造、銷售及維修。目前主要商品為液晶監視器、液晶電視及筆記型電腦用之TFT-LCD顯示器。其主要製程可區分為四大階段，即薄膜電晶體陣列(TFT Array，簡稱Array)製作、彩色濾光片(Color Filter，簡稱CF)製作及液晶面板組立(LC Cell Assembly，簡稱Cell)。然因液晶模組組立(Module Assembly，簡稱Module)需較大人力作業，故在此個案公司已將Module製程移至其他廠別進行，而不在此研究範圍內，相關製程區分及作業說明如表14所示。

表 14 製程區分及作業說明

製程	製程作業區	作業說明
Array	清洗作業區	玻璃基板清洗
	薄膜作業區	真空濺鍍及氣相沈積
	微影作業區	清洗、光阻塗佈、軟烤、曝光、顯影、硬烤
	蝕刻作業區	乾、濕式蝕刻及光阻去除
CF	清洗作業區	玻璃基板清洗
	微影作業區	預烤、光阻塗佈、曝光顯影、烘烤、光阻去除
	濺鍍作業區	清洗、濺鍍
	間隔作業區	間隔作業及最終檢查
Cell	清洗作業區	玻璃基板清洗
	配向作業區	配向劑塗佈、磨擦及玻璃基板清洗
	液晶充填區	上膠、液晶滴入、基板貼合、真空抽氣、UV 硬化、烘烤
	基板切割區	基板切割、TFT-LCD 半成品

## 4.2 TFT-LCD 推行平衡計分卡之動機背景

我國面板業在大尺寸面板產業全球市占率達五成，產量及產值均超越韓國，成為世界第一及全球最大TFT-LCD面板供應重鎮，相對每個TFT-LCD面板產業之員工至少約一千~二千名左右，至於如何做好安全衛生管理且具體的將「策略」這個長期的願景，下達至各部門，並形成組織的安全衛生氣候及行動，實得需要平衡計分卡的推動。同時透過平衡計分卡中領先指標的幫助，亦能夠在問題尚未產生嚴重威脅時，事先做好防範措施。且平衡計分卡的觀念，是在1992年1—2月份的哈佛商業評論（Harvard Business Review）中，由哈佛大學教授 Robert S. Kaplan 及 諾朗諾頓研究所最高執行長（CEO）David P. Norton 共同介紹推廣。因為它是「策略管理制度」的一環，而非一般人所認為的「績效評估制度」，所以它可以跳脫傳統績效評估系統的缺點。Kaplan 和 Norton 曾說：「平衡計分卡是一種將策略轉換成行動（Change strategy into action）的有利工具」。它主張將企業的策略主題（Strategy Theme）在財務、顧客、內部流程及學習與成長等四大構面上，依序展開為具有因果關係的策略目標（Strategy Objectives），並進一步發展成為各別對應的衡量（Measurement）及指標（Target）以及實現該策略目標的必要行動方案（Strategy Initiatives）。而實施平衡計分卡一方面可作為績效衡量工具，另一方面亦可主動提供高階主管修訂政策之參考，如此可提昇安全衛生績效。

## 4.3 TFT-LCD 推動平衡計分卡之過程

在選擇推行平衡計分卡前，以「美國德州稽核署（TSAO）成功案例探討」模式（鄒李興，2004），由個案公司安全衛生管理單位來思考他們在這個環境所應扮演的角色，經由分析當前環境，外部的因素與與潛在的變因後，認知使命與組織策略的重要性，即決定利用平衡計分卡作為達成使命與組織策略的驅動暨管理工具。該個案公司也比照TSAO預計花十八個月的時間發展平衡計分卡，且該平衡計分卡成功的導入TFT-LCD個案公司。以下便依序說明該個案公司推動平衡計分卡之過程：

### 4.3.1 訂定清楚的使命陳述：

使命陳述是由該個案公司安全衛生管理人員依據共識所共同定義的核心目標—安全衛生管理制度為何存在？所以，在導入平衡計分卡前，經由安全衛生管理人員及三個製造廠管理階層的反覆討論，最後將董事長承諾之環安管理政策當做使命做出如右的簡單及清楚陳述：「提昇環安績效，達到零災害。」。

### 4.3.2 設定策略目標：

執行安全衛生管理的核心策略，採行由(Kaplan & Norton, 1992)所提出的平衡計分卡架構設定出四大構面之目標，如圖 10 所示

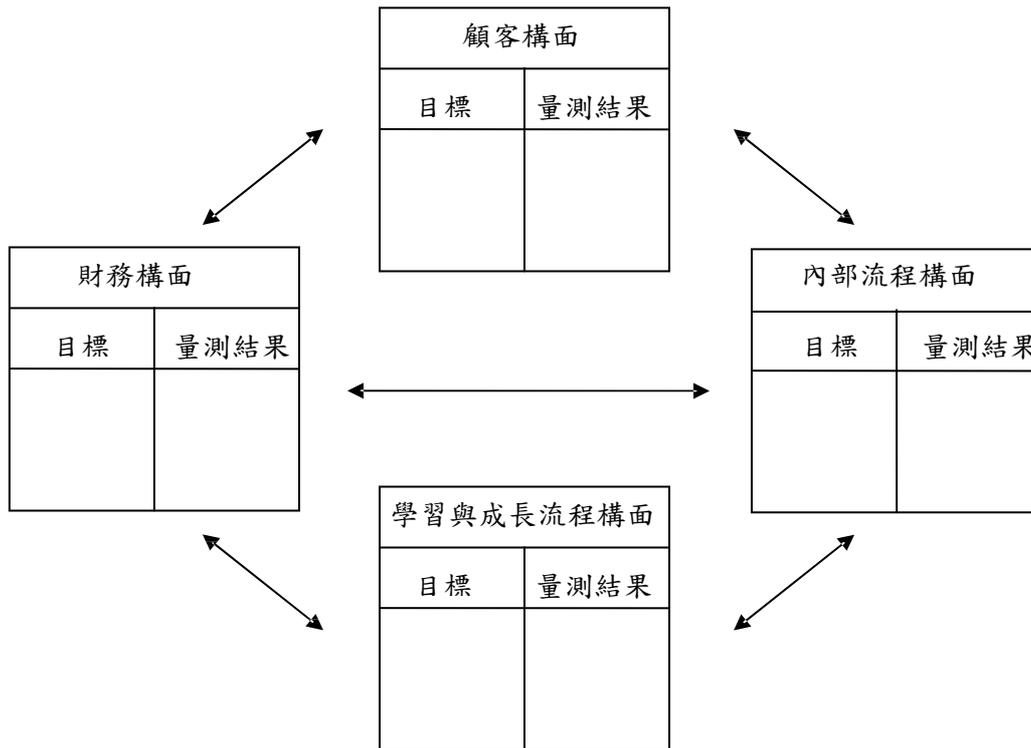


圖 10 平衡計分卡架構  
資料來源：Kaplan & Norton (1992)

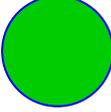
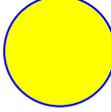
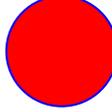
#### 4.3.3 根據策略目標發展實施管理方案

實施管理方案為引導組織朝向策略目標前進的指引，推展方案之注意事項有四點，茲述如下：1.指派特定員工擔任工安窗口完成目標；2.改善員工安全衛生認知及分析能力；3.使有用的資訊能快速回饋及傳遞，讓所有員工能藉此找到更佳的操作方法及維持更好的安全環境；4.消除多餘及重複的工作與程序，以降低成本。

#### 4.3.4 落實策略目標的步驟：

TFT-LCD 產業依循平衡計分卡的架構與特性，逐步推展由上而下的績效衡量制度，其執行焦點主要集中在五個步驟上：(1) 準備一套策略計畫（安全衛生管理行動大綱）：策略計畫的產生主要目的是為了 a. 朝向完整性的計畫內容規劃，避免瑣碎、零星的計畫。b. 澄清公司環安政策之任務及價值。c. 運用分析來評估當前環境情勢。d. 檢討策略計畫能適用多長的時間。e. 利用策略計畫成為全組織的溝通工具；(2) 運用平衡計分卡各構面關聯，確認關鍵的日常工作目標，並確定每一工作目標之負責人或負責團隊；(3) 發展限量的週期化、時間化、品質化及數量化的衡量方式，以評估達到目標的程度；(4) 設定衡量標準值或預算值；(5) 持續逐季收集和討論攸關績效資料，以做為未來策進之參考，如表15所示。

表 15 安全衛生管理績效指標目標設定

整年度安全燈號 目標設定	80分以上	60~80分	60分以下
			
	【安全區】	【警戒區】	【危險區】

4.3.5 平衡計分卡執行方式與績效衡量原則之連結：

Gregory and Myers (2002) 在「幫助顧客衡量績效」(Help Clients Take Measure) 一文中提出績效衡量的基本原則計有：(1) 衡量方式必須能連結至組織目標；(2) 組織內人人必須參與績效衡量的收集及衡量方式的建構；(3) 在賦予員工責任前，必先使其充分瞭解為什麼要衡量；(4) 員工能控制的部分才能賦予其相對的責任；(5) 績效管理制度必須與獎酬制度相連結，方能誘發員工竭力而行。TFT-LCD個案公司管理階層推動安全衛生管理績效指標衡量的基本管理措施：(1) 以TFT-LCD個案公司的策略及安全衛生績效指標衡量方式為出發點串流遍及公司的大小組織，這樣的串流情況呈現在事故逐漸降低中；(2) 從稽核員開始至第一線人員，每個階層的員工均了解評估的安全衛生管理績效指標之衡量方法；(3) 每一項衡量必須透過「由誰設計？」、「設計什麼？」、「為什麼設計？」及「如何設計？」等表達方式詳細描述，所以在設計期間，參與者必須將他們所看到的管理架構缺口，提出彌補的具體建議及規範建置；(4) 每項衡量均有一個對執行結果負責的單位或個人；(5) 該組織發展了一套安全衛生管理績效指標 (Safety and Health Management Performance Indicator; SPI)，用來鼓勵確實執行或強化平衡計分卡管理制度的個人或單位。

4.3.6 以平衡計分卡 (BSC) 觀點設計衡量安全衛生管理績效指標的平衡計分卡：

以衡量組織安全衛生管理績效為主的平衡計分卡，TFT-LCD個案公司計畫執行團隊將其區分為四層，最頂層為綜合績效層(最終目標)，第二層為 BSC 各構面績效層(評估層面)，第三層為影響各構面績效之攸關因子層(評估主要因素)，第四層為影響各構面績效及主要因子層之細項攸關因子(評估次要因素)，衡量各層級之安全衛生管理績效指標量測表，如表 16 所示。

表 16 安全衛生管理績效指標量測表

主要構面	主要因素	次要因素	比重	量測結果			
				Q1	Q2	Q3	Q4
學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力)  (23.9%)	工安類教育訓練 (5.5%)	1. 該單位完成員工安衛訓練(含新進/複訓)之比率 _____ %	1.40				
		2. 該單位取得法定合格證照(含設備及人員證照)之比率 _____ %	1.31				
		3. 該單位擬定演練計劃、定期演練之比率 _____ %	0.91				
		4. 該單位完成工作職務訓練認證之比率 _____ %	1.31				
		5. 該單位應變編組及隨時update(人員均已完成認證)之比率 _____ %	0.54				
	一般安衛訓練成效 (6%)	1. 詢問 _____ 人能明確說出緊急狀況(ex: 火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象之比率 _____ %	1.20				
		2. 詢問 _____ 人能明確說出操作火警報知器之方式及時機之比率 _____ %	0.51				
		3. 詢問 _____ 人能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟之比率 _____ %	1.67				
		4. 詢問 _____ 人能明確說出附近滅火器之位置及使用方式之比率 _____ %	1.02				
		5. 詢問 _____ 人能明確說出附近之逃生出口與動線之比率 _____ %	0.88				
		6. 詢問 _____ 人能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置之比率 _____ %	0.40				
		7. 詢問 _____ 人能明確說出附近之醫藥箱放置位置之比率 _____ %	0.27				
	危害通識訓練成效 (2.9%)	1. 詢問 _____ 人能明確說出所使用的化學品之危害分類之比率 _____ %	0.45				
		2. 詢問 _____ 人能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項之比率 _____ %	0.73				
		3. 詢問 _____ 人能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟之比率 _____ %	1.06				
		4. 詢問 _____ 人能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點之比率 _____ %	0.36				
		5. 詢問 _____ 人能明確說出所使用的化學品應避免之物質之比率 _____ %	0.30				
	ERT人員訓練成效 (5.8%)	1. ERT組員 _____ 人能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務之比率 _____ %	1.07				
		2. ERT搶救組員 _____ 人能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成之比率 _____ %	1.31				
		3. ERT搶救組員 _____ 人能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝之比率 _____ %	0.97				
		4. ERT成員 _____ 人能熟悉無線電器材使用及拆換電池之比率 _____ %	1.03				
		5. ERT救護組員 _____ 人能熟悉氧氣使用之比率 _____ %	0.42				
		6. ERT救護組員 _____ 人能熟悉搬運之比率 _____ %	0.54				
		7. ERT救護組員 _____ 人能熟悉生命徵象評估之比率 _____ %	0.44				
	合格急救人員訓練成效 (2%)	1. 合格急救人員 _____ 人能於熟悉CPR之操作與運用之比率 _____ %	0.70				
		2. 合格急救人員 _____ 人能熟悉過度換氣症處理方式之比率 _____ %	0.17				
		3. 合格急救人員 _____ 人能熟悉包扎處理方式之比率 _____ %	0.54				
		4. 合格急救人員 _____ 人能熟悉止血步驟之比率 _____ %	0.46				
		5. 合格急救人員 _____ 人能熟悉癲癇處理方式之比率 _____ %	0.12				
	宣導活動 (1.8%)	1. 該單位安衛提案競賽活動之比率 _____ %	0.49				
		2. 該單位安衛宣導活動(ex: 事故、健康、宣導活動)之比率 _____ %	0.38				
		3. 該單位ERT及急救人員競賽活動之比率 _____ %	0.57				
		4. 該單位目標標的方案管理之比率 _____ %	0.40				
財務構面(降低人員及財產損失)  (25.7%)	風險評估 (5.2%)	1. 該單位實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估之比率 _____ %	2.14				
		2. 該單位環境/機台變更有進行危害鑑別及風險評估之比率 _____ %	0.78				
		3. 該單位作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動有進行危害鑑別及風險評估之比率 _____ %	0.73				
		4. 該單位事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估之比率 _____ %	1.51				
	虛驚/意外事故發生 (3.7%)	1. 該單位虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)之比率 _____ %	0.18				
		2. 該單位工安事故(火災、化災、氣災)之比率 _____ %	0.79				
		3. 該單位輕紅藥水之比率 _____ %	0.19				
		4. 該單位中紅藥水(3-6天)之比率 _____ %	0.28				
		5. 該單位重紅藥水(7天)之比率 _____ %	0.44				
		6. 該單位1死3傷之比率 _____ %	1.05				
		7. 該單位相同事故原因重複發生之比率 _____ %	0.74				
	事故調查缺失改善 (16.9%)	1. 該單位第一時間事故緊急通報(4hrs)之比率 _____ %	2.21				
		2. 該單位事故調查紀錄(分析原因、擬定改善對策)之比率 _____ %	2.46				
		3. 該單位事故改善追蹤及成效確認之比率 _____ %	5.93				
		4. 該單位事故案例普查及平行改善之比率 _____ %	6.25				

內部流程構面(加強公司內部環安管理,發現潛在危害即早改善,提升安全之工作環境,達到員工工作效率)  (31%)	SOP製訂 (15.7%) 《作業及文件管制》	1.該單位有設置緊急應變通報處置規範之比率 %	2.57					
		2.該單位有設置操作安全標準規範(ex:可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)之比率 %	9.06					
		3.該單位施工作業前有告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施之比率 %	4.12					
	防護具管理 (5.9%)	1.該單位正確性的選用及確實穿戴之比率 %	1.62					
		2.該單位做好個人衛生,保持防護具清潔之比率 %	1.62					
		3.該單位有實施個人防護具及應變器材作業檢點、定期檢查之比率 %	1.59					
		4.該單位輻射計量配章穿戴率及正確率之比率 %	1.05					
	健康管理 (3.2%)	1.該單位新進人員完成體格檢查之比率 %	1.31					
		2.該單位在職員工完成定期健康檢查之比率 %	0.66					
		3.該單位健康檢查異常者,需進一步確認而完成複檢之比率 %	0.65					
		4.該單位特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任,並留存「員工特殊健康狀況處理表」之比率 %	0.57					
	自動檢查管理 (6.2%)	1.該單位有訂定年度自動檢查計劃,並依計劃內容執行之比率 %	2.45					
		2.該單位機械設備有做自主危害風險評估管理之比率 %	1.60					
		3.該單位有實施機械、設備定期檢點(查)之比率 %	2.17					
	顧客構面(符合外部單位《含客戶/主管機關》及內部同仁之環安需求)  (19.4%)	內(外)部稽核 (5.4%)	1.該單位有配合法規查核(含國內外管制規範)要求事項之比率 %	0.85				
			2.該單位有配合保險公司要求事項之比率 %	0.72				
3.該單位有配合勞檢機構要求事項之比率 %			0.88					
4.該單位有配合環安管理系統內部稽核要求事項之比率 %			0.84					
5.該單位有配合環安方案管理進度查核之比率 %			1.11					
6.該單位有環安管理系統外部稽核要求事項之比率 %			1.04					
自主性安衛管理 (5.1%)		1.該單位有進行6S巡檢之比率 %	0.95					
		2.該單位中、高階主管有參與巡檢之比率 %	1.55					
		3.該單位基層主管有進行所屬員工作業安全觀察之比率 %	1.20					
		4.該單位有參與目標標的方案提報之比率 %	0.44					
		5.該單位有進行作業安全評估及分析之比率 %	0.98					
異常改善 (8.8%)		1.該單位作業環境測定異常改善之比率 %	2.69					
		2.該單位健康檢查之異常會談及後續管理之比率 %	2.30					
		3.該單位設備機台紅外線檢測異常改善之比率 %	1.65					
		4.該單位自動檢查異常改善之比率 %	1.35					
	5.該單位演練缺失改善之比率 %	0.82						
合計			100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

#### 4.3.7 平衡計分卡與安全衛生管理制度相結合：

TFT-LCD產業之個案運用安全衛生管理制度與所發展完成的平衡計分卡相連結,將平常的安全衛生管理業務套入該個案公司所建構的安全衛生管理績效指標量測表內,同時可讓該個案公司由上到下均明確的了解如何從日常作業中注意到相關安全衛生事項,亦可明確的考驗安全衛生管理人員如何推演出一套安全衛生管理,而要落實管理就必須制定出安全衛生管理績效指標量測表內的答案,且該答案必須要隨著地點及狀況之不同而能活用,改善不良的績效。

#### 4.4 TFT-LCD 產業推動平衡計分卡之成效

TFT-LCD產業推動平衡計分卡管理制度的成效,可由該個案公司實施一年分四季產出的圖表分析來一探究竟。完整安全衛生績效指標量測內容詳參附錄三。

而在新制度實施前,該產業由上到下(除了安全衛生管理人員外)其餘均是被動性的看待安全衛生管理,且慣用落後指標(事故率)執行績效評估,但實施後,因為平衡計分卡的特性必須同時兼顧領先指標與落後指標的衡量,使得整個衡量系統呈現動態狀況運作並強化了該產業全公司同仁其敏感程度,不但可更精確的度量整體的安全衛生管理績效狀況,亦可隨時因應環境變遷做環安政策調整,其實施成效摘述如下：

4.4.1 提供個案公司推動平衡計分卡後的四大構面須再加強之關鍵因素

1. 在學習成長構面方面，如表 17 所示：

- (1) 個案公司應全面性的加強提昇 1.現場同仁能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟，2.現場同仁能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟，3.現場同仁能明確說出使用的化學品應避免之物質，4.ERT 組員能明確說出附近 ERT 器材櫃位置及其職責任務，5.ERT 救護組員能熟悉氧氣使用，6.ERT 救護組員能熟悉搬運。
- (2) A 製造廠應加強提昇 1.擬定演練計劃、定期演練，2.現場同仁能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置，3. 現場同仁能明確說出所使用的化學品之危害分類，4. ERT 成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池，5.目標標的方案管理。
- (3) B 製造廠應加強提昇 1.ERT 救護組員能熟悉生命徵象評估，2.合格急救人員能於熟悉 CPR 之操作與運用。
- (4) C 製造廠應加強提昇 1.擬定演練計劃、定期演練，2.現場同仁能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項，3.ERT 救護組員能熟悉生命徵象評估，4.合格急救人員能於熟悉 CPR 之操作與運用。

表 17 學習與成長構面量測結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	整年度總量測結果					
					A 製造廠	A 製造廠 廠關鍵	B 製造廠	B 製造廠 廠關鍵	C 製造廠	C 製造廠 廠關鍵
學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力)	工安類教育訓練	1. 該單位完成員工安衛訓練(含新進/複訓)之比率 %	1.40	1.12	1.35	0.23	1.25	0.13	1.40	0.28
		2. 該單位取得法定合格證照(含設備及人員證照)之比率 %	1.31	1.05	1.31	0.26	1.31	0.26	1.31	0.26
		3. 該單位擬定演練計劃、定期演練之比率 %	0.91	0.73	0.68	(0.05)	0.91	0.18	0.68	(0.05)
		4. 該單位完成工作職務訓練認證之比率 %	1.31	1.05	1.23	0.18	1.23	0.18	1.27	0.22
		5. 該單位應變編組及隨時update(人員均已完認證)之比率 %	0.54	0.43	0.54	0.11	0.54	0.11	0.50	0.07
	一般安衛訓練成效	1. 詢問 人能明確說出緊急狀況(ex: 火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象之比率 %	1.20	0.96	0.98	0.02	1.05	0.09	0.98	0.02
		2. 詢問 人能明確說出操作火警報知器之方式及時機之比率 %	0.51	0.41	0.48	0.07	0.45	0.04	0.41	0.00
		3. 詢問 人能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟之比率 %	1.67	1.34	1.15	(0.19)	1.09	(0.25)	0.78	(0.55)
		4. 詢問 人能明確說出附近滅火器之位置及使用方式之比率 %	1.02	0.82	1.02	0.20	1.02	0.20	1.02	0.20
		5. 詢問 人能明確說出附近之逃生出口與動線之比率 %	0.88	0.70	0.85	0.15	0.79	0.09	0.86	0.15
		6. 詢問 人能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置之比率 %	0.40	0.32	0.29	(0.03)	0.38	0.06	0.35	0.03
		7. 詢問 人能明確說出附近之醫藥箱放置位置之比率 %	0.27	0.22	0.27	0.05	0.27	0.05	0.24	0.02
	危害通識訓練成效	1. 詢問 人能明確說出所使用的化學品之危害分類之比率 %	0.45	0.36	0.34	(0.02)	0.39	0.03	0.42	0.06
		2. 詢問 人能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項之比率 %	0.73	0.58	0.60	0.02	0.63	0.05	0.55	(0.03)
		3. 詢問 人能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟之比率 %	1.06	0.85	0.73	(0.12)	0.72	(0.13)	0.37	(0.48)
		4. 詢問 人能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點之比率 %	0.36	0.29	0.36	0.07	0.36	0.07	0.36	0.07
		5. 詢問 人能明確說出所使用的化學品應避免之物質之比率 %	0.30	0.24	0.19	(0.05)	0.21	(0.03)	0.13	(0.11)
	ERT 人員訓練成效	1. ERT 組員 人能明確說出附近 ERT 器材櫃位置及其職責任務之比率 %	1.07	0.86	0.85	(0.00)	0.75	(0.10)	0.74	(0.12)
		2. ERT 搶救組員 人能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成之比率 %	1.31	1.05	1.05	0.00	1.13	0.08	1.31	0.26
		3. ERT 搶救組員 人能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝之比率 %	0.97	0.78	0.79	0.01	0.97	0.19	0.97	0.19
		4. ERT 成員 人能熟悉無線電器材使用及拆換電池之比率 %	1.03	0.82	0.78	(0.04)	0.93	0.11	0.89	0.07
		5. ERT 救護組員 人能熟悉氧氣使用之比率 %	0.42	0.34	0.29	(0.04)	0.21	(0.13)	0.29	(0.05)
		6. ERT 救護組員 人能熟悉搬運之比率 %	0.54	0.43	0.28	(0.16)	0.22	(0.22)	0.24	(0.20)
		7. ERT 救護組員 人能熟悉生命徵象評估之比率 %	0.44	0.35	0.36	0.01	0.30	(0.06)	0.26	(0.09)
	合格急救人員訓練成效	1. 合格急救人員 人能於熟悉CPR之操作與運用之比率 %	0.70	0.56	0.63	0.07	0.51	(0.05)	0.44	(0.12)
2. 合格急救人員 人能熟悉過度換氣症處理方式之比率 %		0.17	0.14	0.16	0.03	0.14	0.00	0.16	0.03	
3. 合格急救人員 人能熟悉包紮處理方式之比率 %		0.54	0.43	0.54	0.11	0.51	0.07	0.54	0.11	
4. 合格急救人員 人能熟悉止血步驟之比率 %		0.46	0.37	0.46	0.09	0.46	0.09	0.46	0.09	
5. 合格急救人員 人能熟悉癱瘓處理方式之比率 %		0.12	0.10	0.12	0.02	0.12	0.02	0.12	0.02	
宣導活動	1. 該單位安衛提案競賽活動之比率 %	0.49	0.39	0.49	0.10	0.49	0.10	0.46	0.07	
	2. 該單位安衛宣導活動(ex: 事故、健康、宣導活動)之比率 %	0.38	0.30	0.38	0.08	0.38	0.08	0.38	0.08	
	3. 該單位ERT及急救人員競賽活動之比率 %	0.57	0.46	0.57	0.11	0.57	0.11	0.57	0.11	
	4. 該單位目標標的方案管理之比率 %	0.40	0.32	0.30	(0.02)	0.37	0.05	0.33	0.00	
合計			23.93	19.14	20.40	1.26	20.63	1.49	19.78	0.64

2. 在財務構面方面，如表 18 所示：

- (1) 個案公司應全面性的加強提昇 1.降低虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)事故產生，2. 降低輕、中紅藥水事故產生。
- (2) A 製造廠應加強提昇 1.事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估，2. 降低重紅藥水事故產生，3. 第一時間事故緊急通報(4hrs 內)，4. 事故改善追蹤及成效確認，5. 事故案例普查及平行改善。
- (3) B 製造廠應加強提昇 1.降低相同事故原因重複發生。
- (4) C 製造廠應加強提昇 1. 降低重紅藥水事故產生，2.第一時間事故緊急通報(4hrs 內)。

表 18 財務構面量測結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	整年度總量測結果					
					A 製造廠	A 製造廠關鍵	B 製造廠	B 製造廠關鍵	C 製造廠	C 製造廠關鍵
財務構面 (降低人員及財產損失)	風險評估	1. 該單位實施新化學原料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估之比率 %	2.14	1.71	2.01	0.29	2.01	0.29	2.03	0.32
		2. 該單位環境/機台變更有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.78	0.62	0.77	0.15	0.78	0.16	0.75	0.13
		3. 該單位作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.73	0.58	0.73	0.15	0.73	0.15	0.73	0.15
		4. 該單位事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估之比率 %	1.51	1.21	1.04	(0.17)	1.51	0.30	1.51	0.30
	虛驚/意外事故發生	1. 該單位虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)之比率 %	0.18	0.14	0.14	(0.01)	0.14	(0.01)	0.09	(0.05)
		2. 該單位工安事故(火災、化災、氣災)之比率 %	0.79	0.63	0.79	0.16	0.79	0.16	0.59	(0.04)
		3. 該單位輕紅藥水之比率 %	0.19	0.15	0.10	(0.06)	0.05	(0.10)	0.14	(0.01)
		4. 該單位中紅藥水(3-6天)之比率 %	0.28	0.22	0.14	(0.08)	0.14	(0.08)	0.14	(0.08)
		5. 該單位重紅藥水(7天)之比率 %	0.44	0.35	0.11	(0.24)	0.44	0.09	0.33	(0.02)
		6. 該單位1死3傷之比率 %	1.05	0.84	1.05	0.21	1.05	0.21	1.05	0.21
		7. 該單位相同事故原因重複發生之比率 %	0.74	0.59	0.74	0.15	0.56	(0.04)	0.74	0.15
	事故調查缺失改善	1. 該單位第一時間事故緊急通報(4hrs)之比率 %	2.21	1.77	1.66	(0.11)	2.17	0.40	1.66	(0.11)
		2. 該單位事故調查紀錄(分析原因、擬定改善對策)之比率 %	2.46	1.97	2.31	0.34	2.46	0.49	2.46	0.49
		3. 該單位事故改善追蹤及成效確認之比率 %	5.93	4.74	2.97	(1.78)	5.93	1.19	5.93	1.19
		4. 該單位事故案例普查及平行改善之比率 %	6.25	5.00	3.13	(1.88)	5.47	0.47	5.47	0.47
	合計			25.68	20.54	17.67	(2.88)	24.21	3.66	23.63

3. 在內部流程構面方面，如表 19 所示：

- (1) 個案公司應全面性的加強提昇 1. 設置操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)，2. 正確性的選用及確實穿戴，3. 做好個人衛生，保持防護具清潔。
- (2) A 製造廠，除了共通性的關鍵問題外，其餘均達到目標。
- (3) B 製造廠，除了共通性的關鍵問題外，其餘均達到目標。
- (4) C 製造廠應加強提昇 1. 設置緊急應變通報處置規範，2. 有實施個人防護具及應變器材作業檢點、定期檢查。

表 19 內部流程構面量測結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	整年度總量測結果					
					A 製造廠	A 製造廠關鍵	B 製造廠	B 製造廠關鍵	C 製造廠	C 製造廠關鍵
內部流程構面 (加強公司內部環安管理,發現潛在危害即早改善,提升安全之工作環境,達到員工工作效率)	SOP製訂 (作業及文件管制)	1.該單位有設置緊急應變通報處置規範之比率 %	2.57	2.06	2.57	0.51	2.57	0.51	1.93	(0.13)
		2.該單位有設置操作安全標準規範(ex:可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)之比率 %	9.06	7.25	4.30	(2.94)	5.89	(1.36)	4.76	(2.49)
		3.該單位施工作業前有告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施之比率 %	4.12	3.30	3.97	0.67	3.81	0.52	3.61	0.31
	防護具管理	1.該單位正確性的選用及確實穿戴之比率 %	1.62	1.30	0.61	(0.69)	0.91	(0.38)	0.73	(0.57)
		2.該單位做好個人衛生,保持防護具清潔之比率 %	1.62	1.30	0.20	(1.09)	0.61	(0.69)	0.00	(1.30)
		3.該單位有實施個人防護具及應變器材作業檢點、定期檢查之比率 %	1.59	1.27	1.42	0.14	1.48	0.21	0.67	(0.60)
		4.該單位輻射計量配置穿戴率及正確率之比率 %	1.05	0.84	1.02	0.18	1.01	0.17	1.00	0.16
	健康管理	1.該單位新進人員完成體格檢查之比率 %	1.31	1.05	1.31	0.26	1.31	0.26	1.23	0.18
		2.該單位在職員工完成定期健康檢查之比率 %	0.66	0.53	0.66	0.13	0.66	0.13	0.66	0.13
		3.該單位健康檢查異常者,需進一步確認而完成複檢之比率 %	0.65	0.52	0.65	0.13	0.65	0.13	0.65	0.13
		4.該單位特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任,並留存「員工特殊健康狀況處理表」之比率 %	0.57	0.46	0.57	0.11	0.57	0.11	0.57	0.11
	自動檢查管理	1.該單位有訂定年度自動檢查計劃,並依計劃內容執行之比率 %	2.45	1.96	2.45	0.49	2.45	0.49	2.45	0.49
		2.該單位機械設備有做自主危害風險評估管理之比率 %	1.60	1.28	1.60	0.32	1.60	0.32	1.60	0.32
		3.該單位有實施機械、設備定期檢點(查)之比率 %	2.17	1.74	1.94	0.21	1.99	0.25	1.79	0.05
	合計			31.04	24.83	23.27	(1.56)	25.51	0.68	21.63

4. 在顧客構面方面,如表 20 所示:

- (1) 個案公司無全面性的應加強提昇之部份。
- (2) A 製造廠應加強提昇 1.配合法規查核(含國內外管制規範)要求事項, 2. 演練缺失改善。
- (3) B 製造廠應加強提昇 1.配合環安方案管理進度查核,2.進行 6S 巡檢。
- (4) C 製造廠應加強提昇 1. 配合法規查核(含國內外管制規範)要求事項, 2.配合環安方案管理進度查核, 3.配合環安管理系統外部稽核要求事項, 4.進行 6S 巡檢, 5.中、高階主管有參與巡檢, 6.基層主管有進行所屬員工作業安全觀察, 7.有進行作業安全評估及分析 8. 演練缺失改善。

表 20 顧客構面量測結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	整年度總量測結果					
					A 製造廠	A 製造廠關鍵	B 製造廠	B 製造廠關鍵	C 製造廠	C 製造廠關鍵
顧客構面 (符合外部單位(含客戶/主管機關)及內部同仁之環安需求)	內(外)部稽核	1.該單位有配合法規查核(含國內外管制規範)要求事項之比率 %	0.85	0.68	0.64	(0.04)	0.74	0.06	0.61	(0.07)
		2.該單位有配合保險公司要求事項之比率 %	0.72	0.58	0.72	0.14	0.72	0.14	0.72	0.14
		3.該單位有配合勞檢機構要求事項之比率 %	0.88	0.70	0.88	0.18	0.88	0.18	0.88	0.18
		4.該單位有配合環安管理系統內部稽核要求事項之比率 %	0.84	0.67	0.84	0.17	0.84	0.17	0.84	0.17
		5.該單位有配合環安方案管理進度查核之比率 %	1.11	0.89	1.11	0.22	0.83	(0.06)	0.56	(0.33)
		6.該單位有環安管理系統外部稽核要求事項之比率 %	1.04	0.83	1.04	0.21	1.04	0.21	0.78	(0.05)
	自主性安衛管理	1.該單位有進行6S巡檢之比率 %	0.95	0.76	0.95	0.19	0.71	(0.05)	0.48	(0.29)
		2.該單位中、高階主管有參與巡檢之比率 %	1.55	1.24	1.55	0.31	1.55	0.31	0.78	(0.47)
		3.該單位基層主管有進行所屬員工作業安全觀察之比率 %	1.20	0.96	1.20	0.24	1.20	0.24	0.60	(0.36)
		4.該單位有參與目標的方案提報之比率 %	0.44	0.35	0.37	0.02	0.38	0.03	0.36	0.01
		5.該單位有進行作業安全評估及分析之比率 %	0.98	0.78	0.86	0.07	0.92	0.14	0.78	(0.01)
	異常改善	1.該單位作業環境測定異常改善之比率 %	2.69	2.15	2.69	0.54	2.69	0.54	2.69	0.54
		2.該單位健康檢查之異常會談及後續管理之比率 %	2.30	1.84	2.30	0.46	2.30	0.46	2.30	0.46
		3.該單位設備機台紅外線檢測異常改善之比率 %	1.65	1.32	1.65	0.33	1.65	0.33	1.65	0.33
		4.該單位自動檢查異常改善之比率 %	1.35	1.08	1.35	0.27	1.35	0.27	1.28	0.20
5.該單位演練缺失改善之比率 %		0.82	0.66	0.62	(0.04)	0.82	0.16	0.62	(0.04)	
合計			19.37	15.50	18.76	3.27	17.17	1.67	14.58	(0.91)

#### 4.4.1 個案公司-A 製造廠推動安全衛生績效指標平衡計分卡之成效

1. 在學習成長構面方面：Q2比Q1提昇了4.11%；Q3比Q2提昇了1.85%；Q4比Q3提昇了0.81%；而整體的學習成長構面提昇率為6.77%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
2. 在財務構面方面：Q2比Q1提昇了4.7%；Q3比Q2提昇了13.01%；Q4比Q3提昇了0.44%；而整體的財務構面提昇率為18.15%，而以整年度來看尚未達到目標設定值，可列為該製造廠下年度重點項目。
3. 在內部流程構面方面：Q2比Q1提昇了5.24%；Q3比Q2提昇了1.42%；Q4比Q3提昇了5.72%；而整體的提昇率為12.38%，而以整年度來看尚未達到目標設定值，可列為該製造廠下年度重點項目。
4. 在顧客構面方面：Q2比Q1提昇了2.16%；Q3比Q2提昇了0.07%；Q4比Q3提昇了0.04%；而整體的提昇率為2.27%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
5. 整體個案公司-A製造廠之安全衛生管理績效指標方面：Q2比Q1提昇了16.21%；Q3比Q2提昇了16.35%；Q4比Q3提昇了7.02%；而整體的安全衛生管理績效指標提昇率為39.58%，雖以整年度來看已達到目標設定值，但就四大主構面來看，該製造廠應將財務構面及內部流程構面列為下年度重點項目來提昇安全衛生管理績效，如表 21 及圖 11 所示。

表 21 個案公司-A 製造廠安全衛生管理績效指標一覽表

廠別	項目	目標	95/Q1	95/Q2	Q2提昇	95/Q3	Q3提昇	95/Q4	Q4提昇	總計
A製造廠	學習與成長構面 23.9%	19.14	16.20	20.30	4.11	22.15	1.85	22.97	0.81	20.40
	財務構面 25.7%	20.54	7.53	12.23	4.70	25.24	13.01	25.68	0.44	17.67
	內部流程構面 31.0%	24.83	17.20	22.44	5.24	23.86	1.42	29.58	5.72	23.27
	顧客構面 19.4%	15.50	17.10	19.26	2.16	19.33	0.07	19.37	0.04	18.76
合計		80.02	58.02	74.23	16.22	90.58	16.35	97.60	7.02	80.11

■ 學習與成長構面 23.9% ■ 財務構面 25.7% □ 內部流程構面 31.0% □ 顧客構面 19.4%

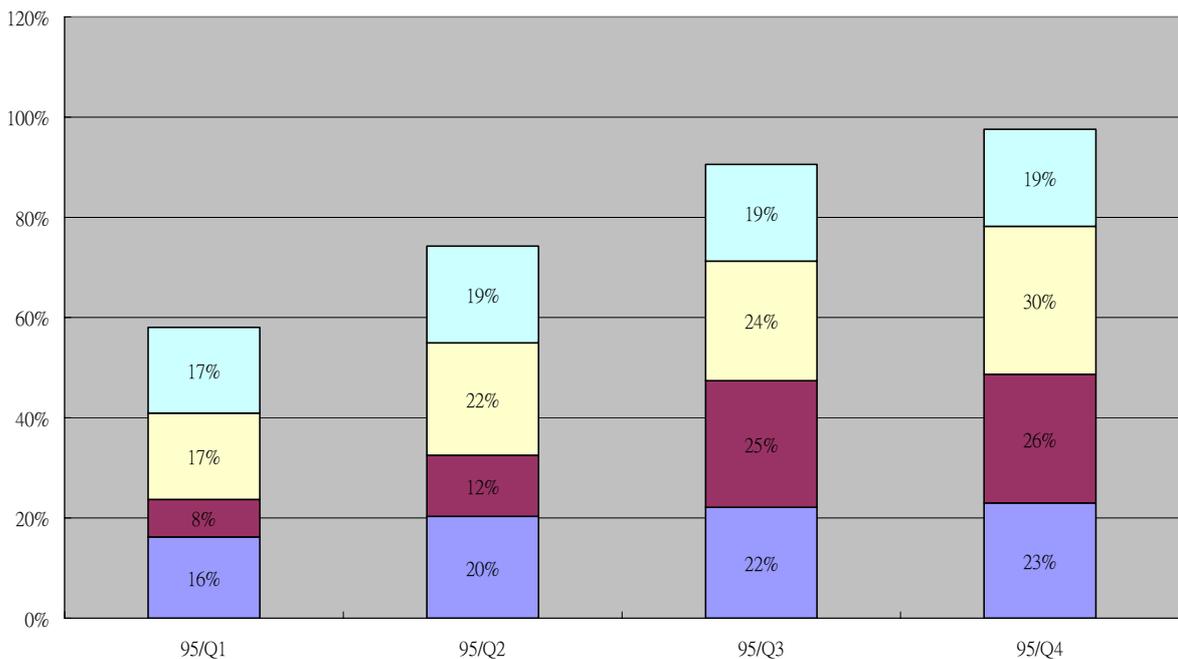


圖 11 個案公司-A 製造廠安全衛生管理績效指標區勢圖

#### 4.4.2 個案公司-B製造廠推動安全衛生績效指標平衡計分卡之成效

- 1.在學習成長構面方面：Q2比Q1提昇了3.72%；Q3比Q2提昇了1.71%；Q4比Q3提昇了0.93%；而整體的學習成長構面提昇率為6.36%，而以整年度來看確實達到目標設定值，而以整年度來看確實達到目標設定值。
- 2.在財務構面方面：Q2比Q1提昇了4.76%；Q3比Q2提昇了0.28%；Q4比Q3提昇了0.19%；而整體的財務構面提昇率為5.23%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
- 3.在內部流程構面方面：Q2比Q1提昇了4.34%；Q3比Q2提昇了6.21%；Q4比Q3提昇了0.82%；而整體的提昇率為11.37%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
- 4.在顧客構面方面：Q2比Q1提昇了2.77%；Q3比Q2提昇了0.09%；Q4比Q3屬平穩狀態0%，無提昇亦無下降之區勢；而整體的提昇率為2.86%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
- 5.整體個案公司-B製造廠之安全衛生管理績效指標方面：Q2比Q1提昇了15.59%；Q3比Q2提昇了8.29%；Q4比Q3提昇了1.94%；而整體的安全衛生管理績效指標提昇率為25.82%，雖以整年度來看已達到目標設定值，但研究者會建議該製造廠將總目標設定為85分(總目標提昇5%)。如表 22 及圖 12 所示。

表 22 個案公司-B製造廠安全衛生管理績效指標一覽表

廠別	項目	目標	95/Q1	95/Q2	Q2提昇	95/Q3	Q3提昇	95/Q4	Q4提昇	總計
B製造廠	學習與成長構面 23.9%	19.14	16.75	20.48	3.72	22.19	1.71	23.12	0.93	20.63
	財務構面 25.7%	20.54	20.45	25.21	4.76	25.49	0.28	25.68	0.19	24.21
	內部流程構面 31.0%	24.83	18.94	23.28	4.34	29.50	6.21	30.31	0.82	25.51
	顧客構面 19.4%	15.50	16.51	19.28	2.77	19.37	0.09	19.37	0.00	18.63
合計		80.02	72.66	88.25	15.59	96.54	8.29	98.48	1.94	88.98

■ 學習與成長構面 23.9% ■ 財務構面 25.7% ■ 內部流程構面 31.0% □ 顧客構面 19.4%

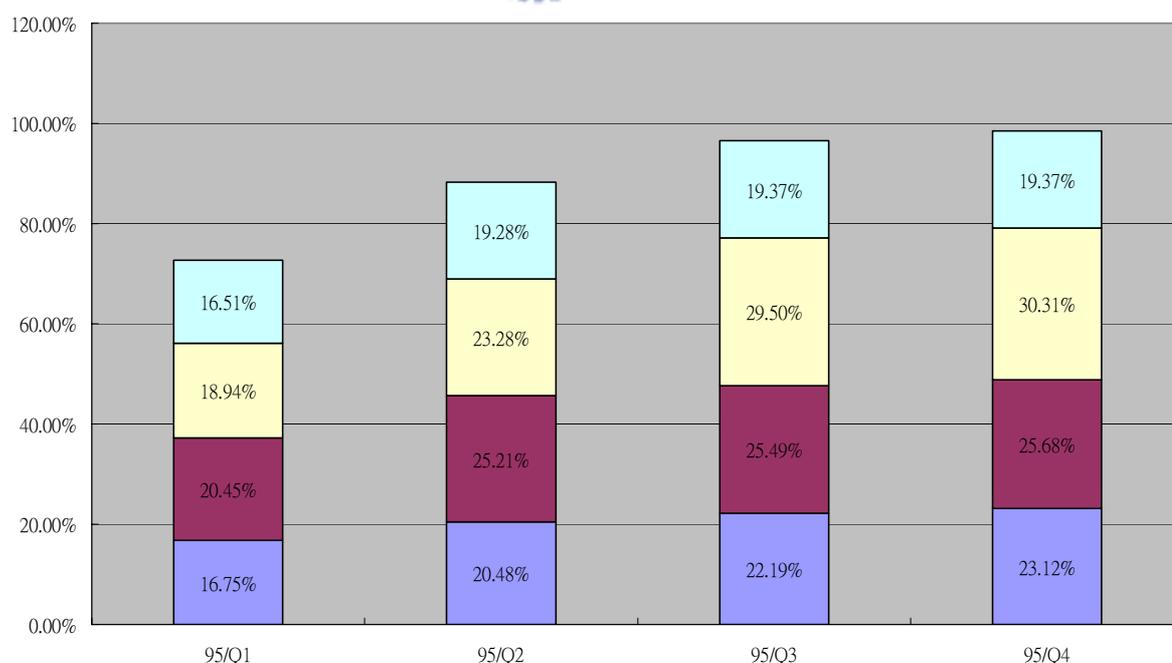


圖 12 個案公司-B 造廠安全衛生管理績效指標區勢圖

#### 4.4.3 個案公司-C製造廠推動安全衛生績效指標平衡計分卡之成效

- 1.在學習成長構面方面：Q2比Q1提昇了4.55%；Q3比Q2提昇了1.65%；Q4比Q3提昇了1.53%；而整體的學習成長構面提昇率為7.73%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
- 2.在財務構面方面：Q2比Q1提昇了7.3%；Q3比Q2提昇了0.46%；Q4比Q3提昇了0%；而整體的財務構面提昇率為7.76%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
- 3.在內部流程構面方面：Q2比Q1提昇了11.01%；Q3比Q2提昇了4.19%；Q4比Q3提昇了0.92%；而整體的提昇率為16.12%，而以整年度來看尚未達到目標設定值，可列為該製造廠下年度重點項目。
- 4.在顧客構面方面：Q2比Q1提昇了3.02%；Q3比Q2提昇了5.28%；Q4比Q3提昇了0.09%；而整體的提昇率為8.39%，而以整年度來看確實達到目標設定值。
- 5.整體個案公司-C製造廠之安全衛生管理績效指標方面：Q2比Q1提昇了25.88%；Q3比Q2提昇了11.58%；Q4比Q3提昇了2.54%；而整體的安全衛生管理績效指標提昇率為40%，雖以整年度來看已達到目標設定值，但就四大主構面來看，該製造廠應將內部流程構面列為下年度重點項目來提昇安全衛生管理績效，如表 23 及圖 13 所示。

表 23 個案公司-C製造廠安全衛生管理績效指標一覽表

廠別	項目	目標	95/Q1	95/Q2	Q2提昇	95/Q3	Q3提昇	95/Q4	Q4提昇	總計
C製造廠	學習與成長構面 23.9%	19.14	15.16	19.71	4.55	21.36	1.65	22.89	1.53	19.78
	財務構面 25.7%	20.54	17.92	25.22	7.30	25.68	0.46	25.68	0.00	23.63
	內部流程構面 31.0%	24.83	11.05	22.06	11.01	26.25	4.19	27.17	0.92	21.63
	顧客構面 19.4%	15.50	10.98	14.00	3.02	19.28	5.28	19.37	0.09	15.91
合計		80.02	55.11	80.99	25.88	92.57	11.58	95.11	2.54	80.94

■ 學習與成長構面 23.9% ■ 財務構面 25.7% □ 內部流程構面 31.0% □ 顧客構面 19.4%

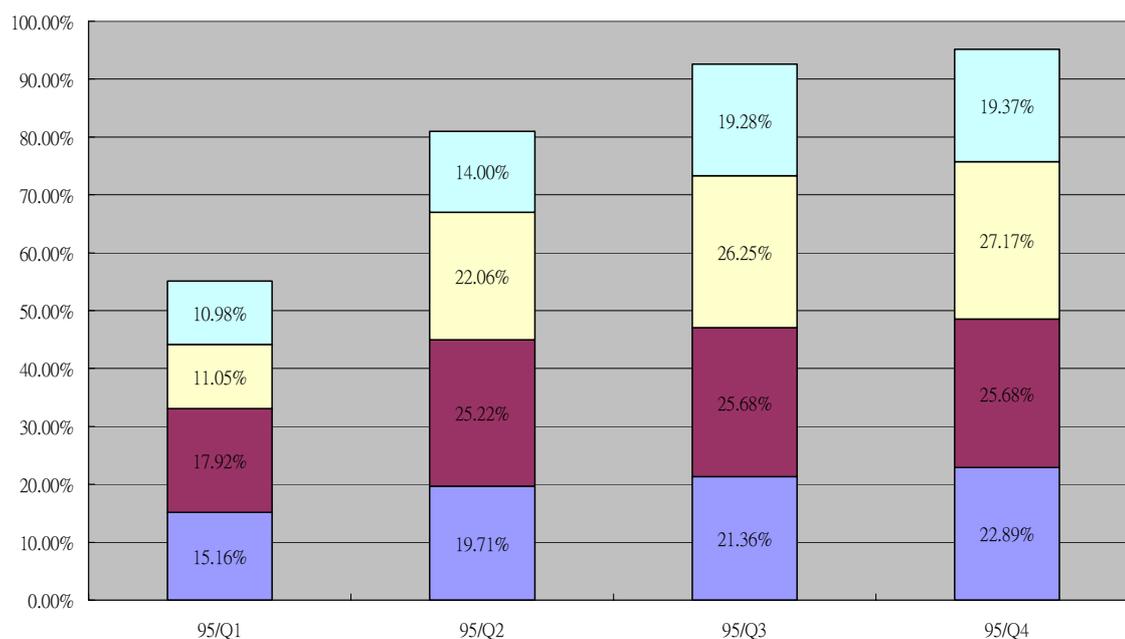


圖 13 個案公司-C製造廠安全衛生管理績效指標區勢圖

#### 4.5 TFT-LCD 產業推動平衡計分卡之落實策略目標

推動平衡計分卡落實策略目標可由該個案公司所擬訂的年度安全衛生管理績效指標計分卡來一探究竟。且透過此次的推動提供各製造廠每季均朝著策略目標逐一作修正，其相關敘述如下：

##### 4.5.1 個案公司-A製造廠落實策略目標之平衡計分卡

內部流程構面到 Q4 才達到個別目標，學習與成長構面到 Q2 才達到個別目標，財務構面到 Q3 才達到個別目標，而顧客構面一開始就達到目標；整體安全衛生管理績效目標到 Q3 才達到總目標。

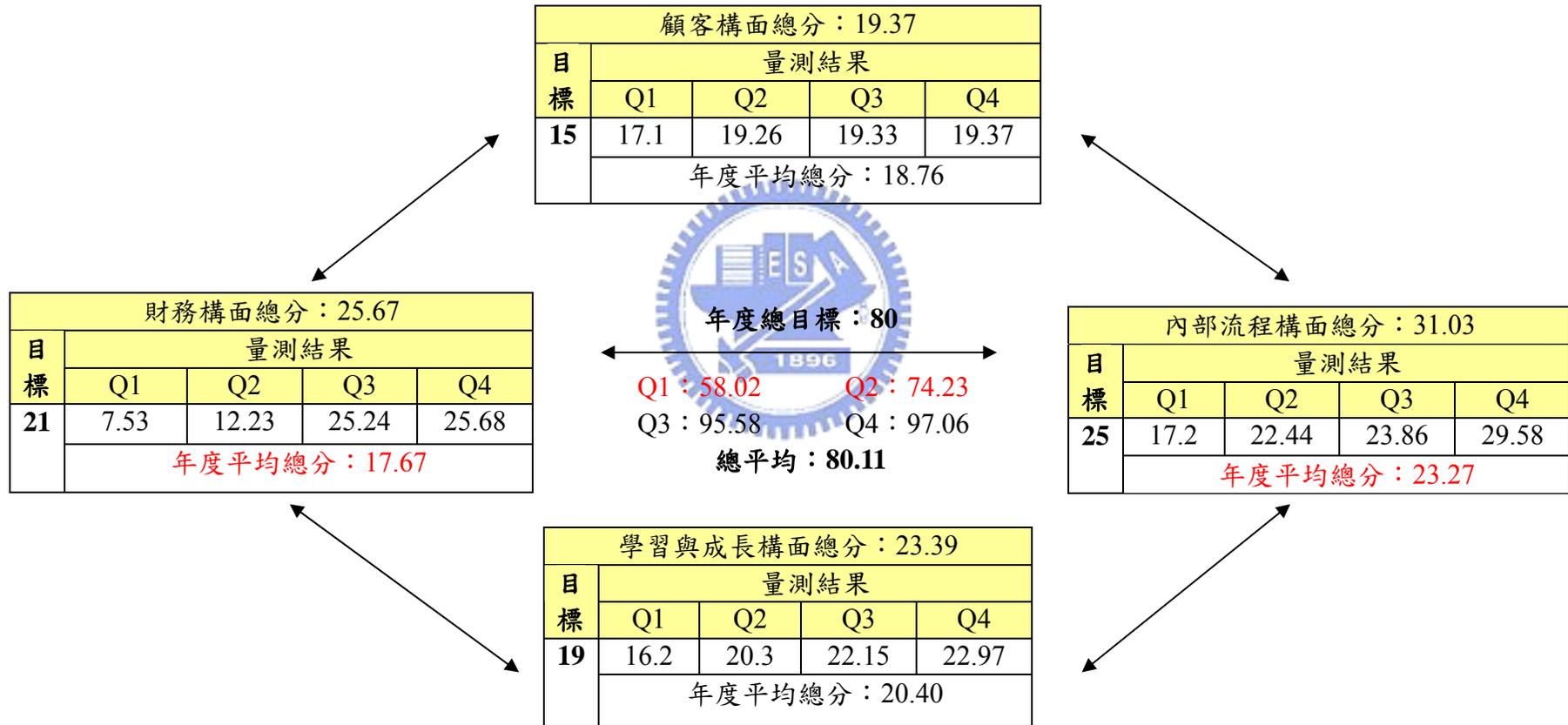


圖 14 個案公司-A 製造廠安全衛生管理績效指標計分卡

#### 4.5.2 個案公司-B製造廠落實策略目標之平衡計分卡

內部流程構面到 Q3 才達到個別目標，學習與成長構面到 Q2 才達到個別目標，財務構面到 Q2 才達到個別目標，而顧客構面一開始就達到目標；整體安全衛生管理績效目標到 Q2 才達到總目標。

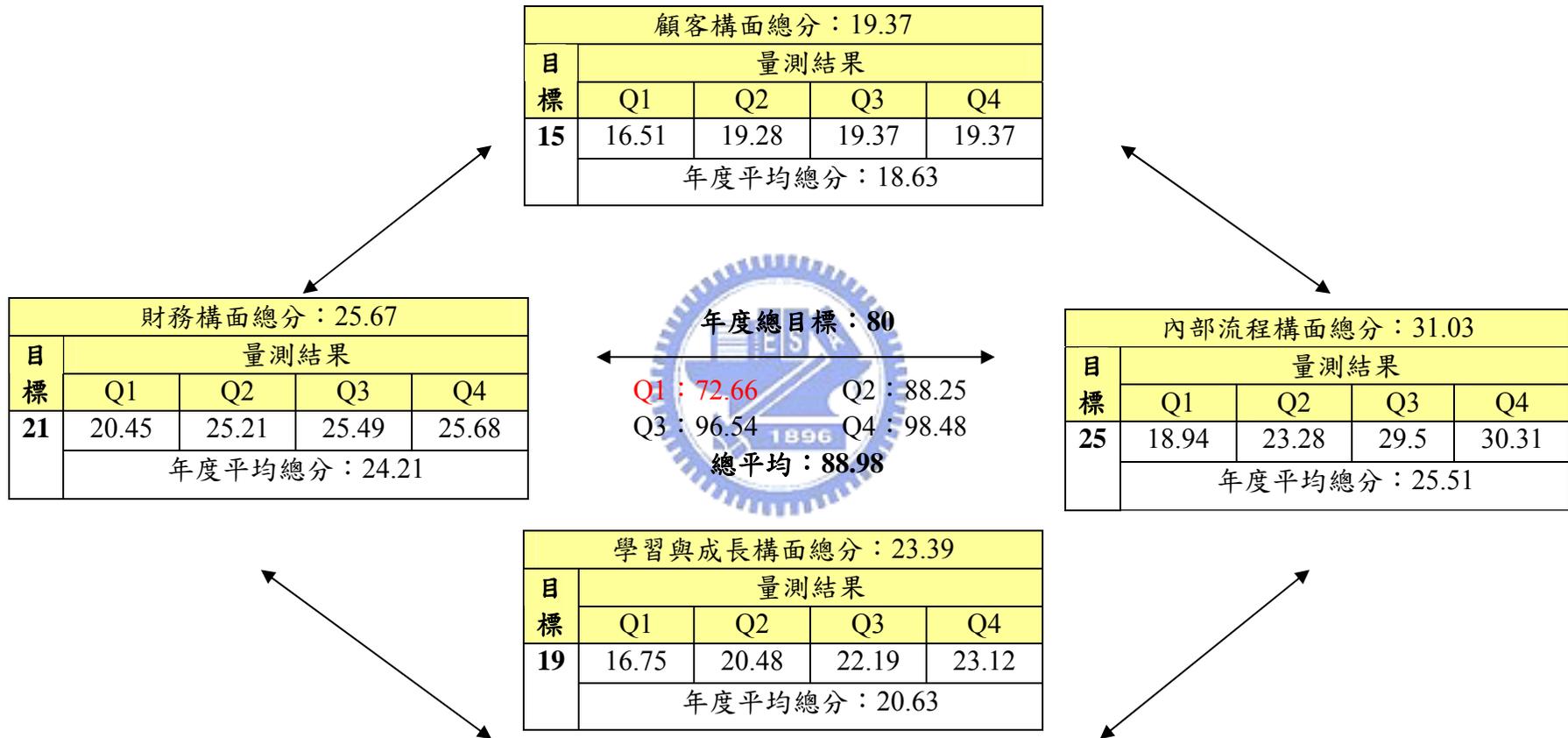


圖 15 個案公司-B 製造廠安全衛生管理績效指標計分卡

#### 4.5.3 個案公司-C製造廠落實策略目標之平衡計分卡

內部流程構面到 Q3 才達到個別目標，學習與成長構面到 Q2 才達到個別目標，財務構面到 Q2 才達到個別目標，而顧客構面到 Q3 才達到目標；整體安全衛生管理績效目標到 Q2 才達到總目標。

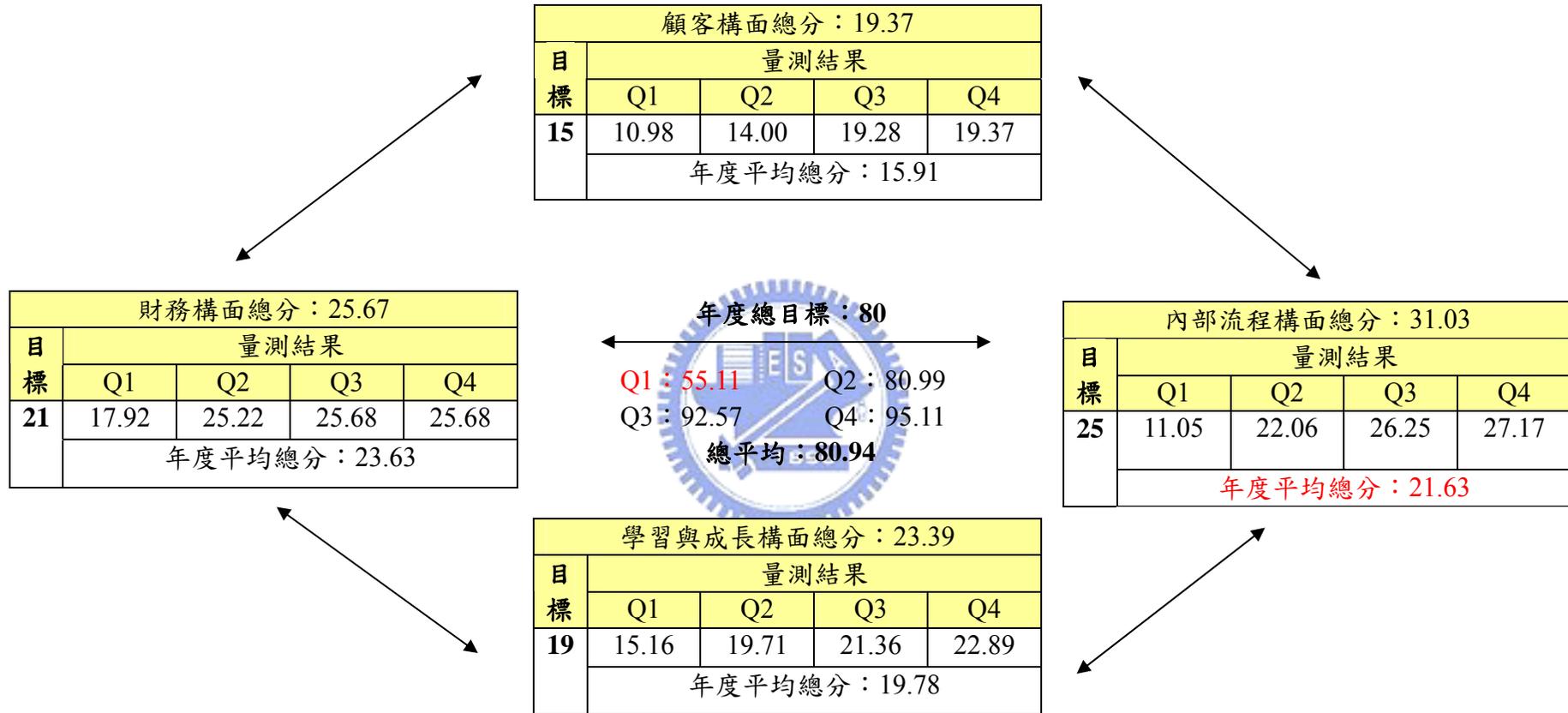


圖 16 個案公司-C 製造廠安全衛生管理績效指標計分卡

總之，平衡計分卡之推行，不但徹底解決了TFT-LCD產業許多因未知而產生隱藏性的問題，同時也大幅幫助該個案公司之勞安管理人員之安全衛生管理事務推動，同步也可提供三個製造廠管理者在提昇安全衛生管理績效之依據。

#### 4.6 小結

綜觀TFT-LCD產業推動平衡計分卡的過程，不僅獲得高層的承諾，落實執行共同參與、責任分配，持續改善，溝通及訓練等成功的關鍵因素外，並且運用許多正確的管理技巧。而該產業施行平衡計分卡過程所使用的執行技巧，概分成四個構面：「學習與成長構面」、「財務構面」、「內部流程構面」、「顧客構面」，一、該產業安全衛生管理面的執行技巧有（一）透過各管理階層的反覆討論，訂定簡單易懂的使命陳述；（二）找出明確的組織績效來源顯現處。1.策略面的執行技巧有(1).選擇適合組織的管理工具；(2).分析組織內外環境並將眾多的策略議題歸納為少數有效的核心策略；(3).依據核心策略訂定目標。2.行動面的執行技巧有(1).明白的制定，在執行新制度時，主要的行動方向；(2).確立環環相扣的執行步驟。二、衡量與回饋面的執行技巧有（一）由上而下逐步設定，以組織使命為導向的安全衛生管理績效指標計分卡；（二）績效結果連結獎酬制度，做為激勵所有員工的基礎；（三）充分運用安全衛生管理績效指標計分卡，用以衡量組織績效及回饋組織策略。

TFT-LCD產業個案公司掌握了關鍵因素，嚴謹的規劃過程，有效的執行行動與步驟，更重要的是安全衛生管理單位，在各個推行階段，重視每一個改革作業的“簡化”程度，“簡化”應視為一種篩選過程，“簡化”是將改革作業，透過反覆討論與推敲，一次又一次的萃取主要核心因素，然後僅依據核心因素作規畫，以增加TFT-LCD產業個案公司推展新制度的可行性。總之，TFT-LCD產業個案公司的成功經驗已成為該個案公司安全衛生管理績效指標制度的擘劃，提供了一個以平衡計分卡為基礎之最佳安全衛生管理實務導入的藍圖。

## 五、結論與建議

本研究主要是以平衡計分卡理念建立光電業之安全衛生管理績效指標，而在建立的同時也釐訂出安全衛生管理績效中之相關議題優先排序，期供業界作為推動安全衛生績效指標之參考。茲綜合本研究結果，分別提出結論與建議，以及後續研究之可能方向。

### 5.1 結論

綜合本研究採用文獻探討，專家訪談於問卷分析及建構安全衛生管理績效指標共分四層，最頂層為安全衛生績效層，第二層為四個構面層，各層縱斷面區分為：一、學習與成長構面(提昇同仁對安全衛生意識與能力)。二、財務構面(降低人員傷害之理賠損失及傷亡造成生產中斷之停工損失)。三、內部流程構面(加強公司內部各廠處之環安管理)。四、顧客構面(符合外部單位《含客戶/主管機關》及內部同仁之環安需求)。第三層為四個構面之主項目共計有16項績效指標；第四層為衡量安全衛生共七十八項策略型績效指標，而對光電業於安全衛生績效指標量測時，應考量之各項安全衛生管理績效議題的權重配比，依安全衛生管理績效管理指標之各層級，整合全體專家意見，作成各階層之比較求解出權重與排序結果，綜合結論如下：

- 5.1.1 安全衛生績效指標整體權重配比中顯示內部流程構面(31%)最為重要，其次為財務構面(25.7%)，第三為學習與成長構面(23.9%)，顧客構面(19.4%)則為最後。
- 5.1.2 安全衛生管理績效指標主項目整體權重配比中之前五大關鍵項目顯示出事故調查缺失改善(16.9%)最為重要，其次為SOP製訂(作業及文件管制)(15.7%)，第三為異常改善(8.8%)，第四為自動檢查管理(6.2%)，第五為一般安衛訓練成效(6.0%)。
- 5.1.3 安全衛生管理績效指標次項目整體權重配比中對該78項間之相對重要性程度，之前五大關鍵項目顯示各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)(9.06%)最為重要，其次為事故案例普查及平行改善(6.25%)最為重要，第三為事故改善追蹤及成效確認(5.93%)，第四為告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施(4.12%)，第五為作業環境測定之異常(2.69%)。
- 5.1.4 推動過程中之重要結論如右：一、透過深度量測結果證實平衡計分卡確實能達到企業的安全衛生政策；二、就本研究之個案公司而言，其推動安全衛生管理績效指標計分卡時已注意到內部流程及學習與成長亦是關鍵因素，藉由發展此二構面可幫助財務構面之提昇；三、平衡計分卡導入須高階經營者及主管百分之百支持及持續執行使能發揮其綜效。

5.1.5 TFT-LCD產業的成功經驗，提供了一個以BSC為基礎之最佳實務導入的藍圖，後續已經獲得該個案公司的高層主管認同，承諾將同步推行至全公司五個廠區(含括模組廠)，且持續推行且擴及至環保管理方面，甚至該個案公司每年還編列安全衛生績效指標競賽獎金六萬元予鼓勵各組織努力達成目標。

## 5.2 研究限制

本研究是採AHP手法產出安全衛生管理績效指標中各階層之權重配比，因問卷填寫上需花上30分鐘的時間冷靜的填寫及填寫過程中會提醒填寫者在評估過程中某些議題有衝突點須再重新評估，而整個評估結束後C.R.>0.1則又須重新做檢查後再填寫一次，多半的專家都會推諉或一直抱怨，造成本研究的有效問卷收集僅達26份。

## 5.3 研究建議

5.3.1本研究因研究者的背景僅有安全衛生管理經驗，所以僅能針對安全衛生管理績效指標做建置，若能再增加環境保護管理績效指標就更完善。

5.3.2本研究在問卷發放之部份是選擇由專家來填寫，若發放給個案公司之現場的參與者或中高階主管來填寫問卷，相對的關鍵因素也會有所不同。



## 參考文獻

1. 經濟部工業局(2000)，績效率測技術手冊。
2. 經濟部工業局(2000)，成功的衛生與安全衛生管理。
3. 吳安妮(1996)，「績效評估新觀念之運用」，會計研究月刊，第 131 期，第 34-36 頁。
4. 吳安妮 (1996)，「績效評估新趨勢」，會計研究月刊，第 133 期，第 11-16 頁。
5. ARC遠擎管理顧問公司策略績效事業部譯，Kaplan , R.S. & Norton , D.P.著(2001)，策略核心組織，臉譜出版。
6. 朱道凱譯，Kaplan , R.S. & Norton , D.P.著(2001)，平衡計分卡，臉譜出版。
7. 于泳泓譯，Niven , P.R.著(2002)，平衡計分卡最佳實務，商周出版。
8. 吳安妮 (1996)。策略性導向全面思考個人及產業評估仍需努力--績效評估新趨勢。會計研究月刊，第133期，第11-16頁。
9. 李誠修 (2000)，策略具體行動化的整合性管理架構—以計畫性生產工廠為例，國防大學資源管理研究所碩士論文。
10. 陳慶安 (2000)。績效評估發展趨勢。人力發展月刊，第82期，第21-25頁。
11. 胡德澤 (1998)，「策略、績效評估與獎酬制度之關聯性—以平衡計分卡為架構之個案」，文化大學會計研究所碩士論文。
12. 許士軍 (2000)，「導讀『績效評估 (1991-1998)』」，高翠霜譯，杜拉克 (Peter F. Drucker) 等原著，天下文化—哈佛商業評論精選。
13. 陳安瑾(2002)，「平衡計分卡與績效管理制度」，會計研究月刊，第 196 期，第115-121頁。
14. 褚秀敏(1998)，「關鍵成功因素與績效評估制度關連性之研究—以郵局為例」，國立台灣大學會計研究所碩士論文。
15. 李長貴(1997)，績效率管理與績效評估，台北：華泰文化。
16. 林峰祿(1982)。應用 AHP 評選出口行銷目標市場之個案研究。交通大學管理科學研究所碩士論文。
17. 曾懷恩 (1998)。設計案評選之 AHP 模式決策方法。中國工業工程學會八十年度年會論文集。頁 458-463。
18. 鄧振源、曾國雄。(1989)。AHP 的內涵特性與應用(上)。中國統計學報，第 27 卷第 6 期，頁 5-22。
19. 鄧振源、曾國雄。(1989)。AHP 的內涵特性與應用(下)。中國統計學報，第 27 卷第 7 期，頁 1-20。
20. 陳佳慧(2003)，「消費者觀賞表演藝術活動付費意願因素評估之研究」，大葉大學休閒事業管理學系碩士論文。
21. 劉永宏(2003)，「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」，國立高雄第一科技大學環境與安全衛生工程所碩士論文。
22. 鄒李興(2004)，「平衡計分卡應用於公務機關內部稽核之研究」，國防管理學院國防財務資源研究所碩士論文
23. 鄒李興(2004)，「公務機關應用 BSC 之成功案例探討-美國德州稽核署」，會計研究月刊，第 222 期，第 108-115 頁。
24. 黃彩玉(2003)，「以平衡計分卡建立學齡前兒童氣喘照護評量」，國防醫學院護理研究所碩士論文
25. 陳韻靜(2003)，「醫院策略型態與績效評估指標之現況及其相關性研究—以平衡計分卡觀點分析」，臺北醫學大學醫務管理學系碩士論文

26. 顏文人(2003),「多構面管理衡量指標量化驗證架構之探討----以平衡計分卡為例」,國立中山大學企業管理學系研究所碩士論文
27. 孫美容 (1999),我國就業服務機構組織績效研究,政治大學勞工研究所碩士論文。
28. 王嘉源,王柏鴻及羅耀宗合譯 (Peter F. Drucker 著) (2003),「杜拉克談未來管理」,時報文化出版。
29. Satty, T.L. (1977). A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(2), 234-281.
30. Satty, T.L., & Bennet, J.P. (1977). Q Theory of Analytical Hierarchies Applied to Political Candidacy. *Behavioral Sciences*, 22(4), 237-245.
31. Satty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York, McGraw-Hill.
32. Satty, T.L., & Vargas, Luis G. (1982). *The Logic of Priorities*. Boston: Kluwer-Nijhoff.
33. Brady, L.D. (1993), "Implementing the balanced scorecard at FMC corporation: An interview with Larry D. Brady." *Harvard Business Review* September/October): pp.143-147.
34. Drucker P. (1973), "Management tasks, responsibility practices," NY: Harper and Row.
35. Dalton, D. R., W. D. Todor, M. J. Spendolin, G. J. Fielding, and L. W. Portor (1980), "Organization structure and performance: A critical review," *Academy of Management Review*, Vol. 5, pp. 49-64.
36. Fortuin and Leonard (1988), "Performance indicators- why, where and how," *European Journal of Operational Research*, Vol. 1, p. 34.
37. Gregory, E. and R. Myers(2002), "Help clients take measure", *Journal of Accountancy* (June) : pp.1-9.
38. Harrington, H. J. (1987), "The improvement process," McGraw-Hill, New York, p.103.
39. Kaufman, R.(1988), "Preparing useful performance indicators," *Training and Development*, Vol. 9, p. 80.
40. Morrissy and Hudson (1997), "A smarter way to run a business : Tools to help meet both finance and strategic goals." *Journal of Accountancy* (January) : pp.48-50.
41. Vitale, M., S.C. Mavrinac, and M. Hauser [ 1994 ], "DHC : The chemical division's balanced scorecard." *Planning Review* : pp.17-45.
42. Green, G.I. & Keim, R.T. (1983).After implementation what's next? Evaluation.*Journal of System Management*, 34(9), 10-15.
43. Hoffecker, J. & Goldenberg, C. (1994). Using the balanced scorecard to develop company wide performance measures.*Journal of Cost Management*, 8(3), 5-18.
44. Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1992). The balanced scorecard -measures that derive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.
45. Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1996).Using the balanced scorecard as a strategic management system.*Harvard Business Review*, 74(1), 75-85.

## 附錄一、安全衛生管理績效指標權重配比調查表

### 安全衛生管理績效指標權重配比調查表

親愛的受訪者您好：

非常感謝您撥空填答這份問卷，我是交通大學產業安全防災專班研究所的學生，目前正在進行以平衡計分卡理念建立安全衛生管理績效指標權重配比調查，而此份調查問卷內容牽涉到專業性的安全衛生管理議題，且需集合專家的意見統合而成的，故安全衛生管理之工作經驗不滿五年者恐會不知其意，所以我挑選工安經驗5年以上之朋友來進行發放，希望能進一步地瞭解各位專家對安全衛生管理績效指標的評估準則，因此極需您的寶貴意見，敬請撥空回答此問卷。

本問卷填答的時間大約 20~30 分鐘左右，問卷中的問題，無所謂「對」或「錯」，因此只要依照您自己的真實感受與想法來回答即可。本問卷是論文的一部份，期望透過徵詢每位專家的寶貴意見，進一步分析安全衛生管理績效指標各階層之間關鍵議題的相對重要性，再以分析階層程序法（AHP）分析各關鍵議題之權重配比及排序。

您的填選是本研究可順利進行的關鍵，由衷地感謝您的寶貴意見，以及感謝您的協助與參與，只要您願意留下Email address，本人自當奉上本研究結果。最後，敬祝您

身體健康，萬事如意。

國立交通大學產業安全防災專班研究所

指導教授：張 翼

研 究 生：李雅鈴

E-mail: bookwormhuang@gmail.com

TEL: 06-5052880 轉 3557

中華民國 九十四 年 六 月 五 日

## 壹、基本資料

1. 性別： 男  女
2. 婚姻狀況： 已婚  未婚
3. 年齡： 25歲以下  26-30歲  31-35歲  36-40歲  41-45歲  46-50歲  51歲以上
4. 教育程度： 高中/職以下  大專（大學）  研究所  博士
5. 安衛管理專業年資： 5~10年內  10~15年內  15年以上
6. 公司屬於何種產業： 半導體產業  光電產業
7. 在公司擔任職務： 處長  經理  副理  課長  工程師

## 貳、填表說明

本研究將 AHP 法問卷調查的結果彙總統計後，以幾何平均數整合全體專家意見，作成各層級之比對矩陣，求解出權重與排序結果、最大特徵值 ( $\lambda_{max}$ )、一致性指標 (C.I.) 及一致性比率 (C.R.) 之結果分述如下：

1. 請把問卷直接Key in至Excel檔內，key完後再按評分完成，若您評的相對重要性有衝突的話Excel的功能會幫您做檢視的動作，且會主動Highline出您的衝突點並提醒您重新再做比較，若您評得OK就會出現請您進行下一階段評核。最後還得請確認隨機性C.R.<0.1，才能算是有效問卷。
4. 本問卷的填寫方式是對每一層級要素作兩兩比對評估，採用的比例尺度總共分為「一樣」到「絕強」五個等級，再分別給予權重從 1 到 9。相關的比對的評估尺度如下表：

評估尺度	定義
1	一樣重要
2	介於"一樣重要"~"稍微重要"之間
3	稍微重要
4	介於"稍微重要"~"重要"之間
5	重要
6	介於"重要"~"很重要"之間
7	很重要
8	介於"很重要"~"非常重要"之間
9	非常重要

3. 每一列均須做完交叉比對才完成，舉例如下：

- ex：(1) 第一列 → 學習與成長構面 比 財務構面 來得"一樣重要" = 1  
 (2) 第一列 → 學習與成長構面 比 內部流程構面 來得"比較不重要" = \*  
 (3) 第一列 → 學習與成長構面 比 顧客構面 來得"介於"稍微重要 ~重要"之間重要" = 4  
 (4) 第二列 → 財務構面 比 學習與成長構面 來得"比較不重要" = \*

- (5)第二列 → 財務構面 比 內部流程構面 來得"比較不重要" = \*
- (6)第二列 → 財務構面 比 顧客構面 來得"介於"一樣重要 ~稍微重要"之間" =2
- (7)第三列 → 內部流程構面 比 學習與成長構面 來得"介於"一樣重要 ~稍微重要"之間" =2
- (8)第三列 → 內部流程構面 比 財務構面 來得"介於"稍微重要 ~重要"之間重要" = 4
- (9)第三列 → 內部流程構面 比 顧客構面 來得"介於"稍微重要 ~重要"之間重要" = 4
- (10)第四列 → 顧客構面 比 學習與成長構面 來得"比較不重要" = \*
- (11)第四列 → 顧客構面 比 財務構面 來得"比較不重要" = \*
- (12)第四列 → 顧客構面 比 內部流程構面 來得"比較不重要" = \*
- (13) Key in至Excel檔內之結果如下表：

### AHP Matrix

# Requirements	4
Ratings Multiplier	1
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	學習與成長構面	財務構面	內部流程構面	顧客構面									Rating
1 學習與成長構面	1	1	*	4									0.2507
2 財務構面	*	1	*	2									0.174
3 內部流程構面	2	4	1	4									0.4874
4 顧客構面	*	*	*	1									0.0879
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Clear Matrix

評分完成

Lamc 4.1218  
CI 0.0406  
CR 0.0451

問卷內容

第1部份

請考慮學習與成長構面、財務構面、內部流程構面、顧客構面四項關鍵議題，其對安全衛生績效指標之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	4
Ratings Multiplier	1
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	安全衛生績效指標	學習與成長構面	財務構面	內部流程構面	顧客構面					Rating
1	學習與成長構面	1								
2	財務構面		1							
3	內部流程構面			1						
4	顧客構面				1					
5										
6										
7										

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第2-1部份

請考慮工安類教育訓練、一般安衛訓練成效、危害通識訓練成效、ERT 人員訓練成效、合格急救人員訓練成效、宣導活動.等六項關鍵議題，其對學習與成長構面之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	6
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力)	工安類教育訓練	一般安衛訓練成效	危害通識訓練成效	ERT人員訓練成效	合格急救人員訓練成效	宣導活動		Rating
1	工安類教育訓練	1							
2	一般安衛訓練成效		1						
3	危害通識訓練成效			1					
4	ERT人員訓練成效				1				
5	合格急救人員訓練成效					1			
6	宣導活動						1		
7									

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第2-2部份

請考慮風險評估、虛驚/意外事故發生、事故調查缺失改善.等三項關鍵議題，其對財務構面之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	3
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	財務構面 (降低人員及財產損失)	風險評估	虛驚 / 意外事故發生	事故調查缺失改善						Rating
1	風險評估	1								
2	虛驚/意外事故發生		1							
3	事故調查缺失改善			1						
4										
5										
6										
7										

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第2-3部份

請考慮 SOP 製訂(作業及文件管制)、防護具管理、健康管理、自動檢查管理.等四項關鍵議題，其對內部流程構面之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	4
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	內部流程構面 (加強公司內部環安管理， 發現潛在危害即早改善，提 升安全之工作環境，達到員 工工作效率)	S O P 製 訂 ( 作 業 及 文 件 管 制 )	防 護 具 管 理	健 康 管 理	自 動 檢 查 管 理					Rating
1	S O P 製訂(作業及文件管制)	1								
2	防護具管理		1							
3	健康管理			1						
4	自動檢查管理				1					
5										
6										
7										

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第2-4部份

請考慮內(外)部稽核、自主性安衛管理、異常改善.等三項關鍵議題，其對顧客構面之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	3
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	顧客構面 (符合外部單位《含客戶/ 主管機關》及內部同仁之 環安需求)	內 (外) 部 稽 核	自 主 性 安 衛 管 理	異 常 改 善						Rating
1	內(外)部稽核	1								
2	自主性安衛管理		1							
3	異常改善			1						
4										
5										
6										
7										

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-1部份

請考慮完成員工安衛訓練(含新進/複訓)、取得法定合格證照(含設備及人員證照)、擬定演練計劃、定期演練、工作職務訓練認證、應變編組及隨時 update(編組人員須已完成訓練及認證).等五項關鍵議題，其對工安類教育訓練之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	5
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	完成員工安衛訓練 (含新進 / 複訓)	取得法定合格證照 (含設備及人員證照)	擬定演練計劃、定期演練	工作職務訓練認證	應變編組及隨時更新 (編組人員須已完成訓練及認證)				Rating
<p>工安類教育訓練</p>  <p>Clear Matrix</p> <p>評分完成</p>									
1 完成員工安衛訓練(含新進/複訓)	1								
2 取得法定合格證照(含設備及人員證照)		1							
3 擬定演練計劃、定期演練			1						
4 工作職務訓練認證				1					
5 應變編組及隨時更新(編組人員須已完成訓練及認證)					1				
6						1			
7							1		

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-2部份

請考慮能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象、能明確說出操作火警報知器之方式及時機、能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟、能明確說出附近滅火器之位置及使用方式、能明確說出附近之逃生出口與動線、能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置、能明確說出附近之醫藥箱放置位置.等七項關鍵議題，其對一般安衛成效之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	7
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

  = NOT for user data entry

 一般安衛訓練成效		能明確說出緊急狀況 (ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象	能明確說出操作火警報知器之方式及時機	能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟	能明確說出附近滅火器之位置及使用方式	能明確說出附近之逃生出口與動線	能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置	能明確說出附近之醫藥箱放置位置	Rating
<span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Clear Matrix</span> <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">評分完成</span>									
1	能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象	1							
2	能明確說出操作火警報知器之方式及時機		1						
3	能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟			1					
4	能明確說出附近滅火器之位置及使用方式				1				
5	能明確說出附近之逃生出口與動線					1			
6	能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置						1		
7	能明確說出附近之醫藥箱放置位置							1	

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-3部份

請考慮能明確說出所使用的化學品之危害分類、能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項、能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟、能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點、能明確說出所使用的化學品應避免之物質.等五項關鍵議題，其對危害通識訓練成效之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	5
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

危害通識訓練成效		類 能 明 確 說 出 所 使 用 的 化 學 品 之 危 害 分 類	注 意 事 項 能 明 確 說 出 所 使 用 的 化 學 品 之 存 放 的	應 變 步 驟 能 明 確 說 出 （ 化 學 品 、 氣 體 ） 第 一 個	（ M S D S ） 之 放 置 地 點 能 明 確 說 出 物 質 安 全 資 料 表	物 質 能 明 確 說 出 所 使 用 的 化 學 品 應 避 免 之				Rating
1	能明確說出所使用的化學品之危害分類	1								
2	能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項		1							
3	能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟			1						
4	能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點				1					
5	能明確說出所使用的化學品應避免之物質					1				
6										
7										

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-4部份

請考慮 ERT 組員能明確說出附近 ERT 器材櫃位置及其職責任務、ERT 搶救組員能於 2 分鐘內完成 SCBA + 無線電之穿戴及通話完成、ERT 搶救組員能熟練 SCBA 鋼瓶拆解及組裝、ERT 成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池、ERT 救護組員能熟悉氧氣使用、ERT 救護組員能熟悉搬運、ERT 救護組員能熟悉生命徵象評估.等七項關鍵議題，其對 ERT 人員訓練成效之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	7
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

ERT人員訓練成效		職責任務	ERT組員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其	無線電之穿戴及通話完成	ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA +	ERT搶救組員能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝	ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池	ERT救護組員能熟悉氧氣使用	ERT救護組員能熟悉搬運	ERT救護組員能熟悉生命徵象評估	Rating
 <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px 10px;">Clear Matrix</span> <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px 10px;">評分完成</span>											
1	ERT組員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務		1								
2	ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA + 無線電之穿戴及通話完成			1							
3	ERT搶救組員能熟練SCBA 鋼瓶拆解及組裝				1						
4	ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池					1					
5	ERT救護組員能熟悉氧氣使用						1				
6	ERT救護組員能熟悉搬運							1			
7	ERT救護組員能熟悉生命徵象評估								1		

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-5部份

請考慮合格急救人員能於熟悉 CPR 之操作與運用、合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式、合格急救人員能熟悉包紮處理方式、合格急救人員能熟悉止血步驟、合格急救人員能熟悉癲癇處理方式.等五項關鍵議題,其對合格急救人員訓練成效之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	5
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	合格急救人員能於熟悉 CPR 之操作與運用	合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式	合格急救人員能熟悉包紮處理方式	合格急救人員能熟悉止血步驟	合格急救人員能熟悉癲癇處理方式			Rating
合格急救人員訓練成效								
1 合格急救人員能於熟悉CPR之操作與運用	1							
2 合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式		1						
3 合格急救人員能熟悉包紮處理方式			1					
4 合格急救人員能熟悉止血步驟				1				
5 合格急救人員能熟悉癲癇處理方式					1			
6								
7								

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-6部份

請考慮安衛提案競賽活動、安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)、ERT 及急救人員競賽活動、目標標的方案管理.等四項關鍵議題，其對宣導活動之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	4
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	安衛提案競賽活動	安衛(康) 宣導活動 (ex: 事故、健康)	ERT 及急救人員競賽活動	目標標的方案管理					Rating
1	安衛提案競賽活動	1							
2	安衛宣導活動(ex:事故、健康)		1						
3	ERT及急救人員競賽活動			1					
4	目標標的方案管理				1				
5									
6									
7									

**Clear Matrix**

**評分完成**

LamdaMax=  
 CI=  
 CR=

問卷內容

第3-7部份

請考慮 1.實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估、2.環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估、3.作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估、4.事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估.等四項關鍵議題，其對風險評估之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	4
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

  = NOT for user data (

	實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估	環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估	作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估	事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估		Rating
 風險評估 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">Clear Matrix</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black;">評分完成</div> </div>						
1	實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估					
2	環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估	1				
3	作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估		1			
4	事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估			1		

LamdaMax=  
 CI=  
 CR=

問卷內容

第3-8部份

請考慮 1.虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)、2.工安事故(火災、化災、氣災)、3.輕紅藥水、4.中紅藥水(3~6天)、5.重紅藥水(7天)、6.1死3傷、7.相同事故原因重複發生.等七項關鍵議題，其對虛驚/意外事故發生之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	7
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	虛驚 (Fire Alarm、Gas Alarm)	工安事故 (火災、化災、氣災)	輕紅藥水	中紅藥水 (3~6天)	重紅藥水 (7天)	1死3傷	相同事故原因重複發生	Rating
虛驚/意外事故發生								
1 虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)	1							
2 工安事故(火災、化災、氣災)		1						
3 輕紅藥水			1					
4 中紅藥水(3~6天)				1				
5 重紅藥水(7天)					1			
6 1死3傷						1		
7 相同事故原因重複發生							1	

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-9部份

請考慮 1.第一時間事故緊急通報(4hrs)、2.事故調查紀錄(分析原因，擬定改善對策)、3.事故改善追蹤及成效確認、4.事故案例普查及平行改善.等四項關鍵議題，其對事故調查缺失改善之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	4
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	第一時間事故緊急通報 (4hrs)	事故調查紀錄 (分析原因，擬定改善對策)	事故改善追蹤及成效確認	事故案例普查及平行改善					Rating
1	第一時間事故緊急通報(4hrs)	1							
2	事故調查紀錄(分析原因，擬定改善對策)		1						
3	事故改善追蹤及成效確認			1					
4	事故案例普查及平行改善				1				
5									
6									
7									

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-10部份

請考慮 1.緊急應變通報處置規範、2.各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)、3.告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施.等三項關鍵議題，其對 SOP 製訂(作業及文件管制)之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	3
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

  = NOT for use

	SOP製訂(作業及文件管制)	緊急應變通報處置規範	各單位操作安全標準規範( ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)	告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施	Rating
1	緊急應變通報處置規範	1			
2	各單位操作安全標準規範( ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)		1		
3	告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施			1	
4					

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-11部份

請考慮 1.正確性的選用及確實穿戴、2.做好個人衛生，保持防護具清潔、3. 個人防護具及應變器材定期檢查(點)、4.輻射計量配章穿戴率及正確率.等四項關鍵議題，其對防護具管理之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	4
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	防護具管理	正確性的選用及確實穿戴	做好個人衛生，保持防護具清潔	個人防護具及應變器材定期檢查（點）	輻射計量配章穿戴率及正確率					Rating
1	正確性的選用及確實穿戴	1								
2	做好個人衛生，保持防護具清潔		1							
3	個人防護具及應變器材定期檢查（點）			1						
4	輻射計量配章穿戴率及正確率				1					
5										
6										
7										

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-12部份

請考慮 1.新進人員完成體格檢查、2.在職員工完成定期健康檢查、3.健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢、4. 特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」.等四項關鍵議題，其對健康管理之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	4
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	新進人員完成體格檢查	在職員工完成定期健康檢查	健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢	特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」		Rating
<div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">  <p>健康管理</p> </div>						
1 新進人員完成體格檢查	1					
2 在職員工完成定期健康檢查		1				
3 健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢			1			
4 特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」				1		
5						

LamdaMax=

CI=

CR=

問卷內容

第3-13部份

請考慮 1.訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行、2.機械設備有做自主危害風險評估管理、3.實施機械、設備定期檢點(查).等三項關鍵議題，其對自動檢查管理之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	3
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行	機械設備有做自主危害風險評估管理	實施機械、設備定期檢點(查)							Rating
										
1	訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行	1								
2	機械設備有做自主危害風險評估管理		1							
3	實施機械、設備定期檢點(查)			1						
4										
5										
6										
7										

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-14部份

請考慮 1.法規查核(含國內外管制規範)、2.保險公司、3.勞檢機構、4.環安管理系統內部稽核、5.環安方案管理進度查核、6.環安管理系統外部稽核.等六項關鍵議題，其對內(外)部稽核之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	6
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

內(外)部稽核		法規查核 (含國內外管制規範)	保險公司	勞檢機構	環安管理系統內部稽核	環安方案管理進度查核	環安管理系統外部稽核	Rating
1	法規查核(含國內外管制規範)	1						
2	保險公司		1					
3	勞檢機構			1				
4	環安管理系統內部稽核				1			
5	環安方案管理進度查核					1		
6	環安管理系統外部稽核						1	
7								

**Clear Matrix**

**評分完成**

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-15部份

請考慮 1.6S 巡檢、2.中、高階主管巡檢、3.基層主管作業安全觀察、4.目標標的方案提報及進度管制、5.作業安全評估及分析.等五項關鍵議題，其對自主性安衛管理之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	5
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

= NOT for user data entry

	6S 巡檢	中、高階主管巡檢	基層主管作業安全觀察	目標標的方案提報及進度管制	作業安全評估及分析				Rating
1 自主性安衛管理									
1 6S巡檢	1								
2 中、高階主管巡檢		1							
3 基層主管作業安全觀察			1						
4 目標標的方案提報及進度管制				1					
5 作業安全評估及分析					1				
6									
7									

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

問卷內容

第3-16部份

請考慮 1.作業環境測定之異常、2.健康檢查之異常、3.設備機台紅外線檢測之異常、4.自動檢查異常改善、5.演練缺失改善.等五項關鍵議題，其對異常改善之相對重要性程度。

**AHP Matrix**

# Requirements	5
Ratings Multiplier	10
Less Important Than symbol	*

  = NOT for user data entry

異常改善		作業環境測定之異常	健康檢查之異常	設備機台紅外線檢測之異常	自動檢查異常改善	演練缺失改善			Rating
1	作業環境測定之異常	1							
2	健康檢查之異常		1						
3	設備機台紅外線檢測之異常			1					
4	自動檢查異常改善				1				
5	演練缺失改善					1			
6									
7									

Clear Matrix

評分完成

LamdaMax=  
CI=  
CR=

## 附錄二、排序結果與討論

本研究將 AHP 法問卷調查的結果彙總統計後，以幾何平均數整合全體專家意見，作出各層級之比對並求出權重與排序結果、最大特徵值 ( $\lambda_{max}$ )、一致性指標 (C.I.) 及一致性比率 (C.R.) 之結果分述如下：

### 一、安全衛生績效指標議題

此部份為評估安全衛生績效指標議題中1.學習與成長構面、2.財務構面、3.內部流程構面、4.顧客構面四者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表1所示。顯示內部流程構面(0.31025)最為重要，其次為財務構面(0.25675)，第三為學習與成長構面(0.23931)，顧客構面(0.19369)則為最後。

表1 第一層對安全衛生績效指標 AHP 有效問卷統計

資料來源	學習與成長構面	財務構面	內部流程構面	顧客構面	max	C.I.	C.R.
A 君	0.25069	0.17399	0.48740	0.08791	4.12179	0.04060	0.04511
B 君	0.60679	0.08158	0.23004	0.08158	4.00791	0.00264	0.00293
C 君	0.51930	0.10750	0.26569	0.10750	4.08329	0.02776	0.03085
D 君	0.14912	0.33520	0.20166	0.31403	4.24154	0.08051	0.08946
E 君	0.12340	0.32853	0.26603	0.28205	4.24277	0.08092	0.08991
F 君	0.26752	0.07730	0.60612	0.04906	4.18776	0.06259	0.06954
G 君	0.12202	0.47321	0.12202	0.28274	4.15427	0.05142	0.05714
H 君	0.20509	0.16342	0.41775	0.21374	4.24527	0.08176	0.09084
I 君	0.09928	0.48043	0.11014	0.31014	4.20696	0.06899	0.07665
J 君	0.25660	0.18969	0.49260	0.06111	4.21825	0.07275	0.08083
K 君	0.12068	0.49441	0.12068	0.26423	4.25033	0.08344	0.09271
L 君	0.06403	0.47426	0.15261	0.30910	4.18071	0.06024	0.06693
M 君	0.16458	0.34167	0.20625	0.28750	4.1850	0.06167	0.06852
N 君	.12328	.44128	.14251	.29293	4.23483	.07828	0.08697
O 君	.24643	.24643	.29643	.21071	4.06066	.02022	0.02247
P 君	0.23825	0.2070	0.47957	0.07519	4.18574	0.06191	0.06879
Q 君	0.24716	0.12620	0.47199	0.15466	4.14364	0.04788	0.05320
R 君	0.18788	0.06060	0.53239	0.21913	4.05762	0.01921	0.02134
S 君	0.24203	0.12181	0.58569	0.05046	4.26286	0.08762	0.09735
T 君	0.27655	0.13827	0.36746	0.21772	4.15443	0.05148	0.05720
U 君	0.58344	0.08831	0.23994	0.08831	4.02063	0.00688	0.00764
V 君	0.09708	0.52468	0.09708	0.28117	4.25073	0.08358	0.09286
W 君	0.25055	0.13901	0.54309	0.06734	4.16022	0.05341	0.05934

Z 君	0.09798	0.50303	0.09798	0.30101	4.15440	0.05147	0.05718
Y 君	0.10949	0.49601	0.12036	0.27413	4.12411	0.04137	0.04597
Z 君	0.51111	0.10051	0.28333	0.10505	4.12443	0.04148	0.04608
幾何平均	<b>0.19850</b>	<b>0.21296</b>	<b>0.25734</b>	<b>0.16066</b>			
權重分數	<b>0.23931</b>	<b>0.25675</b>	<b>0.31025</b>	<b>0.19369</b>			
權重排序	3	2	1	4			

## 二、學習與成長構面議題

此部份為評估學習與成長構面議題中1.工安類教育訓練、2.一般安衛訓練成效、3.危害通識訓練成效、4.ERT人員訓練成效、5.合格急救人員訓練成效、6.宣導活動。等六者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表2所示。顯示一般安衛訓練成效(0.24888)最為重要，其次為ERT人員訓練成效(0.24167)，第三為工安類教育訓練(0.22822)，第四為危害通識訓練成效(0.12098)，第五為合格急救人員訓練成效(0.08338)，宣導活動(0.07687)則為最後。

表2 第二層第一項對學習與成長構面 AHP 有效問卷統計

資料來源	工安類教育訓練	一般安衛訓練成效	危害通識訓練成效	ERT人員訓練成效	合格急救人員訓練成效	宣導活動	max	C.I.	C.R.
A 君	1.71520	1.49159	1.39595	2.61478	1.15625	1.62622	6.56510	0.11302	0.09115
B 君	4.82547	2.44475	1.24343	0.49545	0.49545	0.49545	6.10607	0.02121	0.01711
C 君	4.43122	2.58165	1.32557	0.55385	0.55385	0.55385	6.18208	0.03642	0.02937
D 君	1.61677	2.79018	1.72502	2.01951	1.14987	0.69866	6.19886	0.03977	0.03207
E 君	1.63213	2.68974	1.73447	2.03811	1.16523	0.74032	6.20569	0.04114	0.03318
F 君	2.23350	1.52185	0.46293	3.95049	0.61113	1.22010	6.55130	0.11026	0.08892
G 君	1.38865	3.53090	1.43644	2.25743	0.90218	0.48440	6.28341	0.05668	0.04571
H 君	2.68676	3.01801	1.92419	0.83521	0.87751	0.65832	6.18616	0.03723	0.03003
I 君	1.25917	3.99695	1.28006	2.34743	0.74792	0.36846	6.57251	0.11450	0.09234
J 君	2.19749	1.68450	0.95351	4.07535	0.42438	0.66477	6.42968	0.08594	0.06930
K 君	1.41051	3.54019	1.43983	2.27058	0.84974	0.48916	6.21708	0.04342	0.03501
L 君	1.42232	3.46074	1.44884	2.28446	0.86156	0.52209	6.25532	0.05106	0.04118

M 君	2.16754	1.63873	0.56830	3.72252	0.64682	1.25609	6.53960	0.10792	0.08703
N 君	2.00419	1.46962	.58459	4.07584	.72492	1.14084	6.46686	0.09337	0.07530
O 君	4.19060	2.66075	1.37303	.59187	.59187	.59187	6.24543	0.04909	0.03959
P 君	1.53288	1.35358	1.18802	3.52652	1.13903	1.25998	6.52968	0.10594	0.08543
Q 君	1.66626	3.05763	1.64918	2.09489	1.00864	0.52341	6.42131	0.08426	0.06795
R 君	1.79451	2.25748	1.78362	1.97970	1.29288	0.89181	6.13552	0.02710	0.02186
S 君	2.58530	1.24474	0.47110	4.35953	0.62585	0.71349	6.41008	0.08202	0.06614
T 君	2.25694	1.55564	0.50033	3.82639	0.62641	1.23429	6.57134	0.11427	0.09215
U 君	2.01111	1.36507	0.69259	4.70142	0.72241	0.50741	6.53765	0.10753	0.08672
V 君	2.14001	1.47979	0.78089	3.49696	0.54964	1.55271	6.57664	0.11533	0.09301
W 君	2.08252	1.54044	0.78464	4.16548	0.84557	0.58136	6.55132	0.11026	0.08892
Z 君	1.35585	3.74884	1.64045	2.23907	0.66418	0.35162	6.40345	0.08069	0.06507
Y 君	1.21157	4.11520	1.25315	2.35752	0.72819	0.33437	6.55313	0.11063	0.08921
Z 君	4.39331	2.55006	1.30661	0.72297	0.47951	0.54753	6.32896	0.06579	0.05306
幾何平均	<b>2.05793</b>	<b>2.24419</b>	<b>1.09091</b>	<b>2.17923</b>	<b>0.75183</b>	<b>0.69317</b>			
權重分數	<b>0.22822</b>	<b>0.24888</b>	<b>0.12098</b>	<b>0.24167</b>	<b>0.08338</b>	<b>0.07687</b>			
權重排序	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>			

### 三、財務構面議題

此部份為評估財務構面議題中1.風險評估、2.虛驚/意外事故發生、3.事故調查缺失改善.等三者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表3所示。顯示事故調查缺失改善(0.65640)最為重要，其次為風險評估(0.20074)，虛驚/意外事故發生(0.14286)則為最後。

表3 第二層第二項對財務構面 AHP 有效問卷統計

資料來源	風險評估	虛驚意外事故發生	事故調查缺失改善	max	C.I.	C.R.
A 君	1.18011	1.07258	7.74731	3.00923	0.00461	0.00795
B 君	3.33333	3.33333	3.33333	3.0	0.0	0.0
C 君	1.56046	1.36438	7.07516	3.01837	0.00918	0.01583
D 君	2.10606	2.40909	5.48485	3.01832	0.00916	0.01579
E 君	3.33766	1.41558	5.24675	3.05382	0.02691	0.04640
F 君	1.24351	0.75284	8.00365	3.03734	0.01867	0.03219
G 君	1.67594	0.94435	7.37971	3.01420	0.00710	0.01224
H 君	1.48061	0.84783	7.67155	3.01839	0.00919	0.01585
I 君	2.84228	0.96419	6.19352	3.08669	0.04335	0.07473
J 君	1.32746	0.76921	7.90333	3.02188	0.01094	0.01886

K 君	2.51852	1.59259	5.88889	3.05390	0.02695	0.04647
L 君	1.74854	1.92398	6.32749	3.00921	0.00461	0.00794
M 君	1.60646	1.49152	6.90203	3.00554	0.00277	0.00478
N 君	2.50	2.50	5.0	3.0	.0	.0
O 君	1.66667	1.66667	6.66667	3.0	.0	.0
P 君	1.36438	1.56046	7.07516	3.01837	0.00918	0.01583
Q 君	3.11905	1.97619	4.90476	3.05374	0.02687	0.04633
R 君	2.97258	1.63781	5.38961	3.00921	0.00460	0.00794
S 君	1.46345	0.67508	7.86146	3.11132	0.05566	0.09597
T 君	2.29871	1.22182	6.47947	3.00370	0.00185	0.00319
U 君	1.93504	1.06556	6.99941	3.00922	0.00461	0.00795
V 君	2.85714	1.42857	5.71429	3.0	0.0	0.0
W 君	1.37380	0.82775	7.79845	3.03526	0.01763	0.03039
Z 君	1.29936	1.38066	7.31998	3.00370	0.00185	0.00319
Y 君	2.0	2.0	6.0	3.0	0.0	0.0
Z 君	2.40909	2.10606	5.48485	3.01832	0.00916	0.01579
幾何平均	<b>1.93893</b>	<b>1.37987</b>	<b>6.34022</b>			
權重分數	<b>0.20074</b>	<b>0.14286</b>	<b>0.65640</b>			
權重排序	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			

#### 四、內部流程構面議題

此部份為評估內部流程構面議題中1.SOP製訂(作業及文件管制)、2.防護具管理、3.健康管理、4.自動檢查管理.等四者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表4所示。顯示SOP製訂(作業及文件管制)(0.50736)最為重要，其次為自動檢查管理(0.20087)，第三為防護具管理(0.18931)，健康管理(0.10246)則為最後。

表4 第二層第三項對內部流程構面 AHP 有效問卷統計

資料來源	SOP製訂(作業及文件管制)	防護具管理	健康管理	自動檢查管理	max	C.I.	C.R.
A 君	5.24374	2.10639	0.88027	1.76960	4.17335	0.05778	0.06420
B 君	4.09091	1.36364	0.45455	4.09091	4.0	0.0	0.0
C 君	3.79154	1.61107	0.80584	3.79154	4.08456	0.02819	0.03132
D 君	4.58891	1.88861	2.05345	1.46903	4.08179	0.02726	0.03029
E 君	3.94444	1.97222	2.38889	1.69444	4.06085	0.02028	0.02254
F 君	6.39179	2.02610	0.55822	1.02389	4.18201	0.06067	0.06741
G 君	5.30622	1.80383	1.94019	0.94976	4.10421	0.03474	0.03860

H 君	3.88192	1.71064	0.70408	3.70335	4.13170	0.04390	0.04878
I 君	6.22459	1.50574	1.62996	0.63970	4.18864	0.06288	0.06987
J 君	5.75496	1.98934	0.64517	1.61054	4.16701	0.05567	0.06186
K 君	5.49556	1.82843	1.82843	0.84757	4.15546	0.05182	0.05758
L 君	5.64685	1.73077	1.76573	0.85664	4.10751	0.03584	0.03982
M 君	5.03846	1.82212	1.82212	1.31731	4.12235	0.04078	0.04532
N 君	4.06250	2.39583	1.77083	1.77083	4.15358	.05119	0.05688
O 君	3.70053	1.85027	.99866	3.45053	4.01037	.00346	0.00384
P 君	4.93687	2.19381	1.02588	1.84343	4.18794	0.06265	0.06961
Q 君	4.07347	1.40899	0.60031	3.91722	4.15479	0.05160	0.05733
R 君	3.99435	1.48966	0.70022	3.81577	4.2230	0.07433	0.08259
S 君	6.1570	2.16202	0.44470	1.23628	4.26892	0.08964	0.09960
T 君	3.93885	1.56936	0.74525	3.74654	4.06724	0.02241	0.02490
U 君	3.95523	1.44714	0.64240	3.95523	4.17985	0.05995	0.06661
V 君	3.96023	1.47633	0.60322	3.96023	4.02072	0.00691	0.00767
W 君	5.68432	2.16909	0.50196	1.64464	4.20282	0.06761	0.07512
Z 君	5.36975	2.43067	0.90126	1.29832	4.21784	0.07261	0.08068
Y 君	6.04751	1.62822	1.67521	0.64907	4.17350	0.05783	0.06426
Z 君	4.54077	1.30385	0.65033	3.50505	4.11647	0.03882	0.04314
幾何平均	<b>4.76118</b>	<b>1.77654</b>	<b>0.96148</b>	<b>1.88498</b>			
權重分數	<b>0.50736</b>	<b>0.18931</b>	<b>0.10246</b>	<b>0.20087</b>			
權重排序	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			

### 五、顧客構面議題

此部份為評估顧客構面議題中1.內(外)部稽核、2.自主性安衛管理、3.異常改善.等三者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表5所示。顯示異常改善(0.45473)最為重要，其次為內(外)部稽核(0.28108)，自主性安衛管理(0.26419)則為最後。

表5 第二層第四項對顧客構面 AHP 有效問卷統計

資料來源	內外部稽核	自主性安衛管理	異常改善	max	C.I.	C.R.
A 君	0.92981	4.23206	4.83812	3.01833	0.00916	0.01580
B 君	7.14286	1.42857	1.42857	3.0	0.0	0.0
C 君	5.0	2.50	2.50	3.0	0.0	0.0
D 君	2.10606	2.40909	5.48485	3.01832	0.00916	0.01579
E 君	1.74854	1.92398	6.32749	3.00921	0.00461	0.00794

F 君	0.64018	4.36741	4.99241	3.01833	0.00917	0.01580
G 君	6.0	2.0	2.0	3.0	0.0	0.0
H 君	6.81362	1.02628	2.16010	3.00264	0.00132	0.00228
I 君	0.80688	2.92328	6.26984	3.09519	0.04760	0.08206
J 君	0.78166	4.35276	4.86558	3.01261	0.00630	0.01087
K 君	2.72099	1.19939	6.07962	3.07413	0.03707	0.06391
L 君	1.36438	1.56046	7.07516	3.01837	0.00918	0.01583
M 君	1.86508	2.34127	5.79365	3.05390	0.02695	0.04647
N 君	1.57764	1.86749	6.55487	3.02920	.01460	.02517
O 君	6.12698	1.17989	2.69312	3.01834	.00917	.01581
P 君	1.00673	4.32997	4.66330	3.00554	0.00277	0.00477
Q 君	7.31313	1.19192	1.49495	3.05433	0.02717	0.04684
R 君	7.45581	1.20117	1.34301	3.01263	0.00632	0.01089
S 君	0.67471	4.44042	4.88487	3.00921	0.00461	0.00794
T 君	6.85066	1.35962	1.78973	3.08159	0.04079	0.07033
U 君	7.31998	1.29936	1.38066	3.00370	0.00185	0.00319
V 君	1.42857	1.42857	7.14286	3.0	0.0	0.0
W 君	0.83722	4.44250	4.72028	3.00370	0.00185	0.00319
Z 君	0.76923	4.61538	4.61538	3.0	0.0	0.0
Y 君	1.07258	1.18011	7.74731	3.00923	0.00461	0.00795
Z 君	6.00840	2.28992	1.70168	3.09507	0.04754	0.08196
幾何平均	<b>2.25314</b>	<b>2.11775</b>	<b>3.64518</b>			
權重分數	<b>0.28108</b>	<b>0.26419</b>	<b>0.45473</b>			
權重排序	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			

## 六、工安類教育訓練議題

此部份為評估工安類教育訓練議題中1.完成員工安衛訓練(含新進/複訓)、2.取得法定合格證照(含設備及人員證照)、3.擬定演練計劃及定期演練、4.工作職務訓練認證、5.應變編組及隨時update(編組人員須已完成訓練及認證).等五者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表6所示。顯示完成員工安衛訓練(含新進/複訓)(0.25694)最為重要，其次為工作職務訓練認證(0.240)，第三為取得法定合格證照(含設備及人員證照)(0.23920)，第四為擬定演練計劃及定期演練(0.16584)，應變編組及隨時update(編組人員須已完成訓練及認證)(0.09802)則為最後。

表6 第三層第一項對工安類教育訓練 AHP 有效問卷統計

資料來源	完成員工安衛訓練(含新進 複訓)	取得法定合格證照(含設備及 人員證照)	擬定演練計劃、定期演練	工作職務訓練認證	應變編組及隨時更新(編組人 員須已完成訓練及認證)	max	C.I.	C.R.
A 君	2.87677	0.94141	1.88283	2.14949	2.14949	5.07745	0.01936	0.01729
B 君	2.86667	2.86667	1.00889	2.86667	0.39109	5.00761	0.00190	0.00170
C 君	2.75506	2.75506	1.12669	2.75506	0.60812	5.08185	0.02046	0.01827
D 君	1.92063	2.72063	2.12063	1.92063	1.31746	5.29923	0.07481	0.06679
E 君	1.94530	2.38974	2.38974	1.94530	1.32991	5.19994	0.04999	0.04463
F 君	3.27106	0.47271	1.70137	1.77138	2.78348	5.36484	0.09121	0.08144
G 君	2.80507	2.80507	1.07538	2.80507	0.50940	5.05887	0.01472	0.01314
H 君	2.50166	2.80166	0.95411	3.22598	0.51658	5.15367	0.03842	0.03430
I 君	1.64788	4.27696	1.78121	1.64788	0.64608	5.11121	0.02780	0.02482
J 君	3.07681	0.65072	1.80121	1.91770	2.55357	5.19309	0.04827	0.04310
K 君	1.81885	3.45588	2.00067	1.81885	0.90575	5.03951	0.00988	0.00882
L 君	1.77955	3.55911	2.08725	1.77955	0.79454	5.05887	0.01472	0.01314
M 君	1.97460	2.26032	2.26032	1.97460	1.53016	5.07779	0.01945	0.01736
N 君	1.92299	2.46845	2.46845	1.92299	1.21711	5.32702	0.08175	0.0730
O 君	2.36933	2.74433	1.30966	2.86933	1.70735	5.11574	0.02893	0.02583
P 君	2.83326	0.85789	1.86962	2.13629	2.30295	5.07454	0.01863	0.01664
Q 君	2.69060	2.94060	0.92265	3.02394	0.42221	5.16491	0.04123	0.03681
R 君	2.68039	3.00039	0.91010	3.00039	0.40874	5.16245	0.04061	0.03626
S 君	3.19853	0.49132	1.72140	1.78833	2.80042	5.36465	0.09116	0.08139
T 君	2.57287	2.87287	1.05762	2.97287	0.52376	5.11031	0.02758	0.02462
U 君	2.84290	2.84290	0.98573	2.84290	0.48556	5.17532	0.04383	0.03913
V 君	1.33864	5.22654	1.47197	1.33864	0.62421	5.26872	0.06718	0.05998
W 君	3.0080	0.58695	1.76376	2.11555	2.52574	5.23184	0.05796	0.05175
Z 君	1.50696	4.86996	1.61223	1.50696	0.50388	5.20061	0.05015	0.04478
Y 君	1.57939	4.42237	1.89517	1.57939	0.52369	5.10375	0.02594	0.02316
Z 君	2.78415	3.02415	1.00805	2.78415	0.39951	5.02647	0.00662	0.00591
幾何平均	<b>2.33276</b>	<b>2.17170</b>	<b>1.50564</b>	<b>2.17895</b>	<b>0.88997</b>			
權重分數	<b>0.25694</b>	<b>0.23920</b>	<b>0.16584</b>	<b>0.240</b>	<b>0.09802</b>			
權重排序	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>			

七、一般安衛訓練成效議題

此部份為評估一般安衛訓練成效議題中1.能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象、2.能明確說出操作火警報知器之方式及時機、3.能明確說出火警警報及火災之第一個應變步驟、4.能明確說出附近滅火器之位置及使用方式、

5.能明確說出附近之逃生出口與動線、6.能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置、7.能明確說出附近之醫藥箱放置位置.等七者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表7所示。顯示能明確說出火警警報及火災之第一個應變步驟(0.28033)最為重要，其次為能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象(0.20112)，第三為能明確說出附近滅火器之位置及使用方式(0.17087)，第四為能明確說出附近之逃生出口與動線(0.14819)，第五為能明確說出操作火警報知器之方式及時機(0.08636)，第六為能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置(0.06789)，能明確說出附近之醫藥箱放置位置(0.04523)則為最後。

表7 第三層第二項對一般安衛訓練成效 AHP 有效問卷統計

資料來源	能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象	能明確說出操作火警報知器之方式及時機	能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟	能明確說出附近滅火器之位置及使用方式	能明確說出附近之逃生出口與動線	能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置	能明確說出附近之醫藥箱放置位置	max	C.I.	C.R.
A 君	1.26747	1.04213	3.90755	1.58656	0.97411	0.68080	0.54138	7.30462	0.05077	0.03846
B 君	2.11565	0.86479	2.11565	2.11565	2.11565	0.44376	0.22886	7.10304	0.01717	0.01301
C 君	2.08577	0.90340	2.08577	2.08577	2.08577	0.46693	0.28661	7.18185	0.03031	0.02296
D 君	1.70896	0.90696	2.37563	1.48002	1.59907	1.14846	0.78089	7.29897	0.04983	0.03775
E 君	1.77423	0.90447	2.28247	1.47386	1.58375	1.23432	0.74690	7.31037	0.05173	0.03919
F 君	1.40709	0.79272	4.48038	1.99303	0.53245	0.47380	0.32052	7.55797	0.0930	0.07045
G 君	2.35557	0.74676	2.57832	1.42646	1.52498	0.86934	0.49857	7.10053	0.01675	0.01269
H 君	1.89971	1.00321	2.02413	1.89971	2.10379	0.51881	0.55064	7.67211	0.11202	0.08486
I 君	2.67578	0.60836	2.91673	1.33475	1.40864	0.69260	0.36315	7.35365	0.05894	0.04465
J 君	1.35727	0.86858	4.28916	1.86179	0.68543	0.54508	0.39267	7.24587	0.04098	0.03104
K 君	2.34143	0.72275	2.64998	1.41621	1.50837	0.86463	0.49663	7.11379	0.01896	0.01437
L 君	2.32803	0.70514	2.71199	1.40672	1.49330	0.86016	0.49467	7.13267	0.02211	0.01675
M 君	1.73014	0.93904	2.14681	1.50120	1.62025	1.25080	0.81176	7.21776	0.03629	0.02750
N 君	1.86033	.70086	2.44763	1.55420	1.79230	1.11804	0.52664	7.55728	0.09288	0.07036
O 君	1.71918	1.21673	1.71918	1.71918	2.02530	.60837	0.99207	7.77369	0.12895	0.09769
P 君	1.22024	0.96304	4.29424	1.39882	0.92688	0.66609	0.53069	7.30695	0.05116	0.03876
Q 君	2.44684	0.90280	2.00582	1.60660	2.21523	0.47769	0.34502	7.72963	0.12160	0.09212
R 君	2.42302	0.95536	1.94554	1.54261	2.24142	0.49810	0.39395	7.50550	0.08425	0.06383
S 君	1.41631	0.79943	4.43674	2.00686	0.53412	0.48575	0.32080	7.56457	0.09409	0.07128
T 君	1.90635	1.02325	1.90635	1.90635	2.12064	0.53884	0.59821	7.73965	0.12328	0.09339
U 君	2.13081	0.81048	2.13081	2.13081	2.13081	0.42474	0.24155	7.38477	0.06413	0.04858
V 君	2.53661	0.59752	3.30302	1.22522	1.29911	0.68248	0.35604	7.49893	0.08316	0.0630

W 君	1.36744	0.87435	4.24768	1.87141	0.68681	0.54889	0.40343	7.25691	0.04282	0.03244
Z 君	2.70473	0.58378	3.00867	1.31083	1.38109	0.67954	0.33136	7.31034	0.05172	0.03918
Y 君	2.73833	0.57404	3.04227	1.29831	1.36857	0.67040	0.30810	7.27531	0.04588	0.03476
Z 君	2.07967	0.89755	2.12169	2.07967	2.07967	0.46342	0.27832	7.17164	0.02861	0.02167
幾何平均	<b>1.92840</b>	<b>0.82804</b>	<b>2.68789</b>	<b>1.63838</b>	<b>1.42093</b>	<b>0.65099</b>	<b>0.43373</b>			
權重分數	<b>0.20112</b>	<b>0.08636</b>	<b>0.28033</b>	<b>0.17087</b>	<b>0.14819</b>	<b>0.06789</b>	<b>0.04523</b>			
權重排序	2	5	1	3	4	6	7			

#### 八、危害通識訓練成效議題

此部份為評估危害通識訓練成效議題中1.能明確說出所使用的化學品之危害分類、2.能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項、3.能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟、4.能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點、5.能明確說出所使用的化學品應避免之物質.等五者之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表8所示。顯示能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟(0.36637)最為重要，其次為能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項(0.25180)，第三為能明確說出所使用的化學品之危害分類(0.15389)，第四為能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點(0.12522)，能明確說出所使用的化學品應避免之物質(0.10273)則為最後。

表8 第三層第三項對危害通識訓練成效 AHP 有效問卷統計

資料來源	能明確說出所使用的化學品之危害分類	能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項	能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟	能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點	能明確說出所使用的化學品應避免之物質	max	C.I.	C.R.
A 君	1.81818	1.81818	3.63636	0.90909	1.81818	5.0	0.0	0.0
B 君	2.72727	2.72727	2.72727	0.90909	0.90909	5.0	0.0	0.0
C 君	2.50	2.50	2.50	1.250	1.250	5.0	0.0	0.0
D 君	1.00111	2.58665	3.25332	1.96560	1.19333	5.13879	0.03470	0.03098
E 君	1.06905	2.80476	2.80476	2.11905	1.20238	5.11679	0.02920	0.02607
F 君	1.49174	1.49174	5.06695	0.45784	1.49174	5.08411	0.02103	0.01877
G 君	0.89030	2.57091	3.75091	1.89758	0.89030	5.18045	0.04511	0.04028
H 君	2.51896	2.81843	3.11789	0.90115	0.64357	5.07657	0.01914	0.01709
I 君	0.65864	2.68210	4.26029	1.71943	0.67954	5.39554	0.09889	0.08829
J 君	1.65040	1.65040	4.41786	0.63094	1.65040	5.04199	0.01050	0.00937
K 君	0.83760	2.70192	3.72505	1.85702	0.87842	5.18991	0.04748	0.04239
L 君	0.80150	2.81055	3.69873	1.82159	0.86762	5.21171	0.05293	0.04726

M 君	1.13185	2.65983	2.83761	2.15190	1.21881	5.07817	0.01954	0.01745
N 君	.65087	2.85277	3.64251	2.17398	.67986	5.24897	0.06224	0.05557
O 君	2.23297	2.70916	2.51868	1.68059	.85861	5.23753	0.05938	0.05302
P 君	1.73020	1.58735	4.30143	0.86510	1.51592	5.05529	0.01382	0.01234
Q 君	2.72675	2.99341	2.92675	0.79347	0.55963	5.06032	0.01508	0.01346
R 君	2.87241	2.94817	2.87241	0.78748	0.51952	5.07457	0.01864	0.01664
S 君	1.50951	1.50951	4.98540	0.48607	1.50951	5.11961	0.02990	0.02670
T 君	2.55986	2.89973	2.79515	1.06794	0.67732	5.10406	0.02601	0.02323
U 君	2.85714	2.85714	2.85714	0.71429	0.71429	5.0	0.0	0.0
V 君	0.62123	2.31137	4.83847	1.60769	0.62123	5.41169	0.10292	0.09189
W 君	1.59416	1.59416	4.72915	0.61741	1.46513	5.09883	0.02471	0.02206
Z 君	1.14349	2.31379	3.23870	2.09157	1.21245	5.12080	0.03020	0.02696
Y 君	0.82285	2.68722	3.90555	1.72763	0.85675	5.35195	0.08799	0.07856
Z 君	2.40418	2.40418	2.94963	1.20209	1.03993	5.10381	0.02595	0.02317
幾何平均	<b>1.45725</b>	<b>2.38437</b>	<b>3.46929</b>	<b>1.18579</b>	<b>0.97275</b>			
權重分數	<b>0.15389</b>	<b>0.25180</b>	<b>0.36637</b>	<b>0.12522</b>	<b>0.10273</b>			
權重排序	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>			

#### 九、ERT人員訓練成效議題

此部份為評估ERT人員訓練成效議題中1.ERT人員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務、2.ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA+無線電之穿戴及通話完成、3.ERT搶救組員能熟練SCBA鋼瓶拆解及組裝、4.ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池、5.ERT救護組員能熟悉氧氣使用、6.ERT救護組員能熟悉搬運、7.ERT救護組員能熟悉生命徵象評估。等七者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表9所示。顯示ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA+無線電之穿戴及通話完成(0.22696)最為重要，其次為能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務(0.18511)，第三為ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池(0.17872)，第四為ERT搶救組員能熟練SCBA鋼瓶拆解及組裝(0.16832)，第五為ERT救護組員能熟悉搬運(0.09310)，第六為ERT救護組員能熟悉生命徵象評估(0.07564)，ERT救護組員能熟悉氧氣使用(0.07214)則為最後。

表9 第三層第四項對ERT人員訓練成效 AHP 有效問卷統計

資料來源	ERT組員能明確說出附近ERT器材櫃位置及其職責任務	ERT搶救組員能於2分鐘內完成SCBA+無線電之穿戴及通話完成	ERT搶救組員能熟練SCBA鋼瓶拆解及組裝	ERT成員能熟悉無線電器材使用及拆換電池	ERT救護組員能熟悉氧氣使用	ERT救護組員能熟悉搬運	ERT救護組員能熟悉生命徵象評估	max	C.I.	C.R.
A 君	1.69531	1.69531	1.38620	1.69531	1.14811	1.19197	1.18779	7.25205	0.04201	0.03182
B 君	3.51469	1.21297	1.21297	1.21297	1.21297	0.42047	1.21297	7.00647	0.00108	0.00082

C 君	3.34694	1.23469	1.23469	1.23469	1.23469	0.47959	1.23469	7.06950	0.01158	0.00878
D 君	1.34918	2.41866	1.96202	1.72357	0.60828	1.39426	0.54404	7.16638	0.02773	0.02101
E 君	1.18775	2.55384	2.02296	1.71386	0.58676	1.38591	0.54892	7.13867	0.02311	0.01751
F 君	2.46627	2.25715	1.15239	2.26538	0.51290	0.61605	0.72987	7.64252	0.10709	0.08113
G 君	1.03379	3.02309	1.99360	1.87115	0.48066	1.11704	0.48066	7.18154	0.03026	0.02292
H 君	3.37221	1.31455	1.20026	1.20026	1.20026	0.39793	1.31455	7.10645	0.01774	0.01344
I 君	0.89936	3.60670	1.99907	1.84764	0.35335	0.94853	0.34535	7.37926	0.06321	0.04789
J 君	1.96671	2.09324	1.25938	2.0810	0.69763	0.96971	0.93232	7.46555	0.07759	0.05878
K 君	1.00883	3.13707	2.02926	1.84187	0.45134	1.09380	0.43782	7.12572	0.02095	0.01587
L 君	0.98663	3.23339	2.05654	1.81505	0.42913	1.07280	0.40646	7.09761	0.01627	0.01232
M 君	1.21196	2.44043	1.98834	1.74557	0.61485	1.40742	0.59143	7.11550	0.01925	0.01458
N 君	1.13120	2.84241	2.16898	1.77321	.35617	1.38216	0.34586	7.38458	0.06410	0.04856
O 君	2.66667	1.33333	1.33333	1.33333	1.33333	.66667	1.33333	7.0	0.0	0.0
P 君	1.92784	1.66480	1.37001	1.64893	1.08290	1.18294	1.12258	7.35295	0.05883	0.04456
Q 君	1.08014	2.88574	2.15388	1.80316	0.38043	1.33368	0.36297	7.25771	0.04295	0.03254
R 君	4.04296	1.12554	1.12554	1.12554	1.12554	0.32936	1.12554	7.07228	0.01205	0.00913
S 君	2.05439	2.31629	1.20774	2.38772	0.40572	0.90972	0.71841	7.60641	0.10107	0.07657
T 君	3.40990	1.22734	1.22734	1.22734	1.22734	0.45341	1.22734	7.03591	0.00598	0.00453
U 君	1.82736	1.82736	1.33595	1.82736	0.99982	1.09067	1.09149	7.66142	0.11024	0.08351
V 君	0.88459	3.58684	1.98032	1.83078	0.34390	1.03768	0.33590	7.44052	0.07342	0.05562
W 君	2.11845	2.05864	1.23509	2.04640	0.68609	0.97238	0.88295	7.55144	0.09191	0.06963
Z 君	1.15103	2.49610	2.00631	1.86345	0.55260	1.37792	0.55260	7.18091	0.03015	0.02284
Y 君	0.86089	3.76201	2.03919	1.80242	0.32121	0.91122	0.30308	7.29221	0.04870	0.03689
Z 君	3.58996	1.31153	1.18730	1.11762	1.18730	0.4190	1.18730	7.11687	0.01948	0.01476
幾何平均	<b>1.71699</b>	<b>2.10522</b>	<b>1.56128</b>	<b>1.65778</b>	<b>0.66913</b>	<b>0.86361</b>	<b>0.70161</b>			
權重分數	<b>0.18511</b>	<b>0.22696</b>	<b>0.16832</b>	<b>0.17872</b>	<b>0.07214</b>	<b>0.09310</b>	<b>0.07564</b>			
權重排序	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>			

#### 十、合格急救人員訓練成效議題

此部份為評估合格急救人員訓練成效議題中1.合格急救人員能於熟悉CPR之操作與運用、2.合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式、3.合格急救人員能熟悉包紮處理方式、4.合格急救人員能熟悉止血步驟、5.合格急救人員能熟悉癲癇處理方式.等五者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表10所示。顯示合格急救人員能於熟悉CPR之操作與運用(0.35220)最為重要，其次為合格急救人員能熟悉包紮處理方式(0.27177)，第三為合格急救人員能熟悉止血步驟(0.23064)，第四為合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式(0.08412)，合格急救人員能熟悉癲癇處理方式(0.06127)則為最後。

表10 第三層第五項對合格急救人員訓練成效 AHP 有效問卷統計

資料來源	合格急救人員能於熟悉 CPR 之操作與運用	合格急救人員能熟悉過度換氣症處理方式	合格急救人員能熟悉包紮處理方式	合格急救人員能熟悉止血步驟	合格急救人員能熟悉癲癇處理方式	max	C.I.	C.R.
A 君	2.11245	0.88480	3.81648	2.07289	1.11337	5.40937	0.10234	0.09138
B 君	5.81151	1.29001	1.29001	1.29001	0.31845	5.24757	0.06189	0.05526
C 君	5.48462	1.38026	1.38026	1.38026	0.37460	5.16348	0.04087	0.03649
D 君	2.98026	0.59195	2.75803	2.98026	0.68951	5.02647	0.00662	0.00591
E 君	3.12729	0.63043	2.77435	2.77435	0.69359	5.03804	0.00951	0.00849
F 君	1.92450	0.51729	5.04499	1.82605	0.68716	5.36405	0.09101	0.08126
G 君	5.37464	1.36293	1.36293	1.52293	0.37658	5.26184	0.06546	0.05845
H 君	5.20315	1.45988	1.45988	1.45988	0.41721	5.04022	0.01006	0.00898
I 君	3.06072	0.44125	2.88681	3.15559	0.45563	5.01564	0.00391	0.00349
J 君	1.74739	0.65249	4.50061	2.33080	0.76872	5.28174	0.07044	0.06289
K 君	3.09984	0.54367	2.88931	2.88931	0.57786	5.01365	0.00341	0.00305
L 君	3.02543	0.56306	2.91432	2.91432	0.58286	5.00399	0.0010	0.00089
M 君	3.04965	0.65113	2.79965	2.79965	0.69991	5.01986	0.00496	0.00443
N 君	3.13487	.46686	2.95305	2.95305	.49217	5.00997	0.00249	0.00222
O 君	4.67217	1.59443	1.59443	1.59443	.54455	5.00167	0.00042	0.00037
P 君	2.00334	0.92776	3.92642	2.10167	1.04080	5.41034	0.10259	0.09159
Q 君	5.54737	1.36547	1.36547	1.36547	0.35621	5.13022	0.03256	0.02907
R 君	2.96066	0.67785	2.82733	2.82733	0.70683	5.00599	0.00150	0.00134
S 君	1.89625	0.53964	4.17290	2.80199	0.58922	5.38793	0.09698	0.08659
T 君	2.03753	0.56734	4.81207	1.88095	0.70211	5.31867	0.07967	0.07113
U 君	6.13662	1.17380	1.17380	1.17380	0.34198	5.23647	0.05912	0.05278
V 君	3.15358	0.64306	2.77025	2.77025	0.66286	5.01854	0.00464	0.00414
W 君	2.83708	0.72671	3.25156	2.41822	0.76643	5.36633	0.09158	0.08177
Z 君	3.13085	0.37351	3.05677	3.05677	0.38210	5.00167	0.00042	0.00037
Y 君	2.97163	0.81251	2.66394	2.66394	0.88798	5.03163	0.00791	0.00706
Z 君	5.06695	1.49174	1.49174	1.49174	0.45784	5.08411	0.02103	0.01877
幾何平均	<b>3.27519</b>	<b>0.78227</b>	<b>2.52722</b>	<b>2.14481</b>	<b>0.56973</b>			
權重分數	<b>0.35220</b>	<b>0.08412</b>	<b>0.27177</b>	<b>0.23064</b>	<b>0.06127</b>			
權重排序	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>			

十一、宣導活動議題

此部份為評估宣導活動議題中1.安衛提案競賽活動、2.安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)、3.ERT及急救人員競賽活動、4.目標標的方案管理.等四者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表11所示。顯示ERT及急救人員競賽活動(0.31079)最為重要，

其次為安衛提案競賽活動(0.26440)，第三為目標標的方案管理(0.21931)，安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)(0.20551)則為最後。

表11 第三層第六項對宣導活動 AHP 有效問卷統計

資料來源	安衛提案競賽活動	安衛宣導活動(ex:事故、健康)	ERT及急救人員競賽活動	目標標的方案管理	max	C.I.	C.R.
A 君	5.39959	1.78709	1.46101	1.35231	4.1180	0.03933	0.04370
B 君	2.00216	3.29004	3.29004	1.41775	4.06102	0.02034	0.02260
C 君	4.53968	1.91270	1.91270	1.63492	4.06071	0.02024	0.02249
D 君	1.66667	1.66667	3.33333	3.33333	4.0	0.0	0.0
E 君	1.250	1.250	3.750	3.750	4.0	0.0	0.0
F 君	6.69381	1.16831	0.71466	1.42322	4.20796	0.06932	0.07702
G 君	4.97951	1.61475	1.57650	1.82923	4.23223	0.07741	0.08601
H 君	1.61107	3.79154	3.79154	0.80584	4.08456	0.02819	0.03132
I 君	1.11806	1.11806	4.15972	3.60417	4.01036	0.00345	0.00384
J 君	5.96751	1.29838	1.23110	1.50301	4.21632	0.07211	0.08012
K 君	1.44345	1.44345	3.91369	3.19940	4.02060	0.00687	0.00763
L 君	1.0	1.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0
M 君	2.04167	2.04167	3.45833	2.45833	4.06053	0.02018	0.02242
N 君	1.58929	1.58929	4.48214	2.33929	4.24683	.08228	0.09142
O 君	5.04201	1.84392	1.6390	1.47507	4.08017	.02672	0.02969
P 君	5.27312	1.81067	1.49016	1.42605	4.08674	0.02891	0.03212
Q 君	1.53950	3.85031	3.85031	0.75988	4.26060	0.08687	0.09652
R 君	1.93739	3.56228	3.24978	1.25056	4.15815	0.05272	0.05857
S 君	6.19530	1.02288	0.93646	1.84536	4.25527	0.08509	0.09454
T 君	1.71591	3.64773	3.64773	0.98864	4.15815	0.05272	0.05857
U 君	1.78637	3.79660	3.79660	0.62043	4.15857	0.05286	0.05873
V 君	0.95242	1.0840	4.00704	3.95654	4.02468	0.00823	0.00914
W 君	5.74290	1.31708	1.29144	1.64858	4.14281	0.04760	0.05289
Z 君	0.71429	0.71429	4.28571	4.28571	4.0	0.0	0.0
Y 君	0.83333	0.83333	4.16667	4.16667	4.0	0.0	0.0
Z 君	1.61694	3.09274	4.07191	1.21841	4.13386	0.04462	0.04958
幾何平均	<b>2.24539</b>	<b>1.74527</b>	<b>2.63936</b>	<b>1.86244</b>			
權重分數	<b>0.26440</b>	<b>0.20551</b>	<b>0.31079</b>	<b>0.21931</b>			
權重排序	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			

## 十二、風險評估議題

此部份為評估風險評估議題中1.實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估、2.環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估、3.作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估、4.事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估。等四者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表12所示。顯示實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估(0.41456)最為重要，其次為事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估(0.29220)，第三為環境/機台變更是否有進行危害鑑別及風險評(0.15174)，作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估(0.20551)則為最後。

表11 第三層第七項對風險評估 AHP 有效問卷統計

資料來源	實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估	環境機台變更是否有進行危害鑑別及風險評估	作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動是否有進行危害鑑別及風險評估	事故發生時必須針對改善前、預期改善效果、實際改善效果進行風險評估	max	C.I.	C.R.
A 君	3.20707	1.88131	1.14899	3.76263	4.06090	0.02030	0.02256
B 君	5.44408	1.93374	0.68844	1.93374	4.00791	0.00264	0.00293
C 君	5.02594	2.05410	0.86586	2.05410	4.08359	0.02786	0.03096
D 君	2.42102	1.48695	2.73352	3.35852	4.18762	0.06254	0.06949
E 君	2.43750	1.43750	3.06250	3.06250	4.15667	0.05222	0.05802
F 君	3.75086	1.40646	0.62307	4.21961	4.19267	0.06422	0.07136
G 君	5.19345	2.00893	0.78869	2.00893	4.04358	0.01453	0.01614
H 君	6.08142	1.73321	0.69766	1.48771	4.24126	0.08042	0.08935
I 君	2.77610	0.64227	3.21728	3.36434	4.07825	0.02608	0.02898
J 君	3.57207	1.60736	0.83184	3.98874	4.11686	0.03895	0.04328
K 君	2.76984	1.13492	3.04762	3.04762	4.02066	0.00689	0.00765
L 君	2.70729	0.96903	3.16184	3.16184	4.06108	0.02036	0.02262

M 君	2.41346	1.25962	3.16346	3.16346	4.25661	0.08554	0.09504
N 君	2.47024	1.75595	2.88690	2.88690	4.06084	.02028	0.02253
O 君	5.78683	1.64115	1.00440	1.56762	4.08706	.02902	0.03224
P 君	3.12586	1.67942	1.12869	4.06603	4.08171	0.02724	0.03026
Q 君	6.42366	1.51332	0.54970	1.51332	4.19819	0.06606	0.07341
R 君	6.26409	1.60576	0.52439	1.60576	4.10759	0.03586	0.03985
S 君	3.78223	1.44556	0.65665	4.11556	4.20262	0.06754	0.07504
T 君	6.14196	1.58506	0.74112	1.53187	4.1870	0.06233	0.06926
U 君	5.81549	1.80543	0.57364	1.80543	4.08711	0.02904	0.03226
V 君	2.65761	0.87334	3.04222	3.42684	4.11961	0.03987	0.04430
W 君	3.40774	1.41369	0.81845	4.36012	4.19303	0.06434	0.07149
Z 君	3.05464	0.55830	3.19353	3.19353	4.00416	0.00139	0.00154
Y 君	2.79770	0.66941	3.26645	3.26645	4.06119	0.02040	0.02266
Z 君	5.32998	1.96897	0.73208	1.96897	4.02064	0.00688	0.00765
幾何平均	<b>3.78934</b>	<b>1.38702</b>	<b>1.29337</b>	<b>2.67087</b>			
權重分數	<b>0.41456</b>	<b>0.15174</b>	<b>0.14150</b>	<b>0.29220</b>			
權重排序	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			

### 十三、虛驚/意外事故發生議題

此部份為評估虛驚/意外事故發生議題中1.虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)、2.工安事故(火災、化災、氣災)、3.輕紅藥水、4.中紅藥水(3~6天)、5.重紅藥水(7天)、6.1死3傷、7.相同事故原因重複發生.等七者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表13所示。顯示1死3傷(0.28676)最為重要，其次為工安事故(火災、化災、氣災)(0.21466)，第三為相同事故原因重複發生(0.20109)，第四為重紅藥水(7天)(0.11959)，第五為中紅藥水(3~6天)(0.07650)，第六為輕紅藥水(0.05184)，虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)(0.20551)則為最後。

表13 第三層第八項對虛驚/意外事故發生 AHP 有效問卷統計

資料來源	虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)	工安事故(火災、化災、氣災)	輕紅藥水	中紅藥水(3~6天)	重紅藥水(7天)	1死3傷	相同事故原因重複發生	max	C.I.	C.R.
A 君	1.79762	1.79762	0.98810	0.98810	0.98810	0.98810	2.45238	7.07932	0.01322	0.01002
B 君	0.52632	2.63158	0.52632	0.52632	0.52632	2.63158	2.63158	7.0	0.0	0.0
C 君	0.54297	2.60937	0.54297	0.54297	0.54297	3.21087	2.00787	7.09039	0.01506	0.01141
D 君	0.34404	2.11798	0.39097	0.75251	1.87209	2.50295	2.01946	7.11748	0.01958	0.01483

E 君	0.25263	2.13611	0.26564	0.66292	1.67288	2.91232	2.09750	7.46097	0.07683	0.05820
F 君	0.76923	2.30769	0.76923	0.76923	0.76923	2.30769	2.30769	7.0	0.0	0.0
G 君	1.68460	2.06555	0.63976	0.63976	0.63976	0.63976	3.69079	7.27076	0.04513	0.03419
H 君	0.20822	1.10604	0.44948	0.75911	1.36020	5.37324	0.74370	7.77771	0.12962	0.09820
I 君	0.21999	2.88128	0.34183	0.66077	1.41583	2.95502	1.52528	7.55948	0.09325	0.07064
J 君	1.92854	1.92854	0.74867	0.74867	0.74867	0.74867	3.14826	7.20148	0.03358	0.02544
K 君	0.26806	2.63550	0.36583	0.70782	1.58328	2.72486	1.71465	7.20427	0.03404	0.02579
L 君	0.27625	2.60037	0.36804	0.71241	1.58991	2.73175	1.72128	7.21666	0.03611	0.02736
M 君	0.35864	2.17217	0.40774	0.80004	1.90734	2.28394	2.07013	7.06231	0.01039	0.00787
N 君	.25926	2.24144	.28023	.68272	2.05764	2.31247	2.16625	7.23559	0.03927	0.02975
O 君	.25792	.98031	.54186	.90322	1.22526	5.23284	0.85858	7.76523	0.12754	0.09662
P 君	1.11634	1.38144	0.66955	0.67691	0.67691	3.27549	2.20336	7.58199	0.0970	0.07348
Q 君	0.20752	1.06939	0.39749	0.96564	1.67551	4.74150	0.94295	7.73004	0.12167	0.09218
R 君	0.21723	1.31611	0.38040	0.52799	1.93330	4.84315	0.78182	7.66984	0.11164	0.08458
S 君	1.97959	1.97959	0.60204	0.60204	0.60204	0.60204	3.63265	7.32441	0.05407	0.04096
T 君	0.21837	0.86172	0.46860	0.95351	1.51773	5.13492	0.84515	7.77671	0.12945	0.09807
U 君	0.47963	2.51242	0.47963	0.47963	0.47963	3.05664	2.51242	7.01853	0.00309	0.00234
V 君	0.21809	2.80739	0.33918	0.65636	1.32663	3.15170	1.50065	7.64451	0.10742	0.08138
W 君	1.12159	1.18271	0.50413	0.50937	0.50937	3.36871	2.80411	7.66902	0.11150	0.08447
Z 君	0.21274	2.86891	0.3320	0.65212	1.40364	3.01873	1.51185	7.52889	0.08815	0.06678
Y 君	0.21057	2.77954	0.32927	0.63455	1.32538	3.29007	1.43062	7.61246	0.10208	0.07733
Z 君	0.69607	2.18115	0.65624	0.67748	0.69607	2.91184	2.18115	7.06494	0.01082	0.00820
幾何平均	<b>0.44506</b>	<b>1.92767</b>	<b>0.46552</b>	<b>0.68701</b>	<b>1.07392</b>	<b>2.57514</b>	<b>1.80587</b>			
權重分數	<b>0.04956</b>	<b>0.21466</b>	<b>0.05184</b>	<b>0.07650</b>	<b>0.11959</b>	<b>0.28676</b>	<b>0.20109</b>			
權重排序	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			

#### 十四、事故調查缺失改善議題

此部份為評估事故調查缺失改善議題中1.第一時間事故緊急通報(4hrs)、2.事故調查紀錄(分析原因,擬定改善對策)、3.事故改善追蹤及成效確認、4.事故案例普查及平行改善.等四者間之相對重要性程度,全體專家問卷結果如表14所示。顯示事故案例普查及平行改善(0.37111)最為重要,其次為事故改善追蹤及成效確認(0.35160),第三為事故調查紀錄(分析原因,擬定改善對策)(0.14615),第一時間事故緊急通報(4hrs)(0.13114)則為最後。

表14 第三層第九項對事故調查缺失改善 AHP 有效問卷統計

資料來源	第一時間事故緊急通報 (4hrs)	事故調查紀錄(分析原因, 擬定改善對策)	事故改善追蹤及成效確認	事故案例普查及平行改善	max	C.I.	C.R.
A 君	1.11111	1.55556	3.05556	4.27778	4.12224	0.04075	0.04527
B 君	2.50	2.50	2.50	2.50	4.0	0.0	0.0
C 君	1.57081	1.14597	3.39161	3.89161	4.08070	0.02690	0.02989
D 君	2.46429	2.10714	2.96429	2.46429	4.06066	0.02022	0.02247
E 君	1.63165	1.84174	3.67997	2.84664	4.11855	0.03952	0.04391
F 君	0.61281	1.08127	2.89176	5.41416	4.16303	0.05434	0.06038
G 君	1.59017	1.21583	3.45811	3.73589	4.04606	0.01535	0.01706
H 君	1.47507	1.6390	5.04201	1.84392	4.08017	0.02672	0.02969
I 君	1.17675	0.92944	3.73858	4.15524	4.04606	0.01535	0.01706
J 君	0.81845	1.41369	3.40774	4.36012	4.19303	0.06434	0.07149
K 君	1.63165	1.48459	3.62045	3.26331	4.02063	0.00688	0.00764
L 君	1.66667	1.66667	3.33333	3.33333	4.0	0.0	0.0
M 君	2.42102	1.48695	2.73352	3.35852	4.18762	0.06254	0.06949
N 君	2.43750	1.43750	3.06250	3.06250	4.15667	.05222	0.05802
O 君	1.62269	1.90046	4.11343	2.36343	4.25412	.08471	0.09412
P 君	0.87121	1.49242	3.48485	4.15152	4.06072	0.02024	0.02249
Q 君	0.76402	1.30993	3.31166	4.61439	4.22227	0.07409	0.08232
R 君	2.37637	1.79945	3.44780	2.37637	4.25064	0.08355	0.09283
S 君	0.59446	1.28090	3.76198	4.36267	4.23475	0.07825	0.08694
T 君	0.71468	1.26059	3.10915	4.91558	4.18860	0.06287	0.06985
U 君	1.77083	1.77083	2.39583	4.06250	4.15358	0.05119	0.05688
V 君	0.99218	0.87633	3.60741	4.52408	4.03399	0.01133	0.01259
W 君	0.67356	1.34085	3.72494	4.26065	4.11733	0.03911	0.04346
Z 君	0.96695	0.88075	4.28448	3.86782	4.02064	0.00688	0.00765
Y 君	1.0	1.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0
Z 君	0.96078	1.52451	3.29902	4.21569	4.07128	0.02376	0.02640
幾何平均	<b>1.26671</b>	<b>1.41162</b>	<b>3.39612</b>	<b>3.58450</b>			
權重分數	<b>0.13114</b>	<b>0.14615</b>	<b>0.35160</b>	<b>0.37111</b>			
權重排序	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			

十五、SOP製訂(作業及文件管制)議題

此部份為評估SOP製訂(作業及文件管制)議題中1.緊急應變通報處置規範、2.各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌

上鎖)、3.告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施.等三者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表15所示。顯示各單位操作安全標準規範(ex：可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)(0.57532)最為重要，其次為告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施(0.26146)，緊急應變通報處置規範(0.16322)則為最後。

表15 第三層第十項對SOP製訂議題 AHP 有效問卷統計

資料來源	緊急應變通報處置規範	各單位操作安全標準規範(可能產生之危害及因應措施、包括斷電掛牌上鎖)	告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施	max	C.I.	C.R.
A 君	2.50	5.0	2.50	3.0	0.0	0.0
B 君	0.90909	4.54545	4.54545	3.0	0.0	0.0
C 君	2.0	4.0	4.0	3.0	0.0	0.0
D 君	3.87302	4.42857	1.69841	3.01831	0.00915	0.01578
E 君	3.33766	5.24675	1.41558	3.05382	0.02691	0.04640
F 君	0.93382	6.85294	2.21324	3.05414	0.02707	0.04668
G 君	1.33478	6.55123	2.1140	3.05406	0.02703	0.04661
H 君	1.38636	4.93182	3.68182	3.09467	0.04734	0.08161
I 君	2.51852	5.88889	1.59259	3.05390	0.02695	0.04647
J 君	1.59259	5.88889	2.51852	3.05390	0.02695	0.04647
K 君	2.97258	5.38961	1.63781	3.00921	0.00460	0.00794
L 君	2.24349	6.19617	1.56034	3.10927	0.05464	0.09420
M 君	3.33333	3.33333	3.33333	3.0	0.0	0.0
N 君	1.16682	6.59710	2.23609	3.20333	.10167	.17529
O 君	1.74854	6.32749	1.92398	3.00921	.00461	.00794
P 君	2.34127	5.79365	1.86508	3.05390	0.02695	0.04647
Q 君	1.11111	4.44444	4.44444	3.0	0.0	0.0
R 君	0.76923	4.61538	4.61538	3.0	0.0	0.0
S 君	0.96419	6.19352	2.84228	3.08669	0.04335	0.07473
T 君	1.42857	4.28571	4.28571	3.0	0.0	0.0
U 君	1.14927	7.02839	1.82234	3.05420	0.02710	0.04673
V 君	1.03847	6.65070	2.31082	3.08695	0.04347	0.07496
W 君	1.30731	6.76772	1.92497	3.09557	0.04778	0.08239
Z 君	1.19939	6.07962	2.72099	3.07413	0.03707	0.06391
Y 君	1.42857	7.14286	1.42857	3.0	0.0	0.0
Z 君	0.66667	4.66667	4.66667	3.0	0.0	0.0

幾何平均	1.55126	5.46776	2.48488
權重分數	0.16322	0.57532	0.26146
權重排序	3	1	2

## 十六、防護具管理議題

此部份為評估防護具管理議題中1.正確性的選用及確實穿戴、2.做好個人衛生，保持防護具清潔、3.個人防護具及應變器材定期檢查(點)、4.輻射計量配章穿戴率及正確率.等四者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表16所示。顯示正確性的選用及確實穿戴(0.27532)最為重要，其次為做好個人衛生，保持防護具清潔(0.27523)，第三為個人防護具及應變器材定期檢查(點)(0.27004)，輻射計量配章穿戴率及正確率(0.17941)則為最後。

表16 第三層第十一項對防護具管理 AHP 有效問卷統計

資料來源	正確性的選用及確實穿戴	做好個人衛生，保持防護具清潔	個人防護具及應變器材定期檢查(點)	輻射計量配章穿戴率及正確率	max	C.I.	C.R.
A 君	2.85714	2.85714	2.85714	1.42857	4.0	0.0	0.0
B 君	0.83333	4.16667	4.16667	0.83333	4.0	0.0	0.0
C 君	1.66667	3.33333	3.33333	1.66667	4.0	0.0	0.0
D 君	3.75735	1.83578	1.98284	2.42402	4.11757	0.03919	0.04355
E 君	3.70432	2.2070	1.71012	2.37857	4.21579	0.07193	0.07992
F 君	3.1250	3.1250	3.1250	0.6250	4.0	0.0	0.0
G 君	3.250	1.91667	2.41667	2.41667	4.15481	0.05160	0.05734
H 君	1.71591	3.64773	3.64773	0.98864	4.15815	0.05272	0.05857
I 君	3.95385	1.14471	1.22536	3.67608	4.01037	0.00346	0.00384
J 君	3.0	3.0	3.0	1.0	4.0	0.0	0.0
K 君	3.62045	1.48459	1.63165	3.26331	4.02063	0.00688	0.00764
L 君	3.33333	1.66667	1.66667	3.33333	4.0	0.0	0.0
M 君	2.96429	2.10714	2.46429	2.46429	4.06066	0.02022	0.02247
N 君	2.95040	2.53770	2.39484	2.11706	4.18571	.06190	0.06878
O 君	2.23958	3.22917	3.22917	1.30208	4.15662	.05221	0.05801
P 君	3.45982	2.70982	2.70982	1.12054	4.10731	0.03577	0.03974
Q 君	1.0	4.0	4.0	1.0	4.0	0.0	0.0
R 君	0.71429	4.28571	4.28571	0.71429	4.0	0.0	0.0
S 君	3.07692	3.07692	3.07692	0.76923	4.0	0.0	0.0
T 君	1.250	3.750	3.750	1.250	4.0	0.0	0.0

U 君	1.17297	4.07913	4.07913	0.66877	4.16024	0.05341	0.05935
V 君	3.85524	1.60444	0.98508	3.55524	4.21366	0.07122	0.07913
W 君	3.20536	3.20536	2.84821	0.74107	4.03293	0.01098	0.01220
Z 君	4.29352	0.78503	0.82024	4.10121	4.00416	0.00139	0.00154
Y 君	4.28448	0.88075	0.96695	3.86782	4.02064	0.00688	0.00765
Z 君	2.04167	3.45833	2.45833	2.04167	4.06053	0.02018	0.02242
幾何平均	<b>2.45580</b>	<b>2.45507</b>	<b>2.40877</b>	<b>1.60029</b>			
權重分數	<b>0.27532</b>	<b>0.27523</b>	<b>0.27004</b>	<b>0.17941</b>			
權重排序	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			

## 十七、健康管理議題

此部份為評估健康管理議題中1.新進人員完成體格檢查、2.在職員工完成定期健康檢查、3.健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢、4.特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」.等四者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表17所示。顯示新進人員完成體格檢查(0.41077)最為重要，其次為在職員工完成定期健康檢查(0.20714)，第三為健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢(0.20412)，特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」(0.17796)則為最後。

表17 第三層第十二項對健康管理 AHP 有效問卷統計

資料來源	新進人員完成體格檢查	在職員工完成定期健康檢查	健康檢查異常者，需進一步確認而完成複檢	特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任，並留存「員工特殊健康狀況處理表」	max	C.I.	C.R.
A 君	4.06250	2.39583	1.77083	1.77083	4.15358	0.05119	0.05688
B 君	6.250	1.250	1.250	1.250	4.0	0.0	0.0
C 君	4.0	2.0	2.0	2.0	4.0	0.0	0.0
D 君	2.88690	1.75595	2.88690	2.47024	4.06084	0.02028	0.02253
E 君	3.45833	2.45833	2.04167	2.04167	4.06053	0.02018	0.02242
F 君	5.71260	2.33844	1.24743	0.70152	4.18149	0.06050	0.06722
G 君	4.99203	2.97182	1.19750	0.83865	4.21731	0.07244	0.08048
H 君	4.89286	1.38095	2.34524	1.38095	4.06062	0.02021	0.02245
I 君	1.22024	1.22024	2.82738	4.73214	4.15427	0.05142	0.05714
J 君	4.94444	2.47222	1.51389	1.06944	4.06128	0.02043	0.02270
K 君	1.56250	1.39583	3.250	3.79167	4.18598	0.06199	0.06888
L 君	1.09494	1.20363	2.74133	4.96010	4.12411	0.04137	0.04597
M 君	2.50	2.50	2.50	2.50	4.0	0.0	0.0

N 君	5.07987	2.57208	1.50130	.84675	4.24432	.08144	0.09049
O 君	5.0	1.66667	1.66667	1.66667	4.0	.0	0.0
P 君	3.75735	2.42402	1.98284	1.83578	4.11757	0.03919	0.04355
Q 君	5.71429	1.42857	1.42857	1.42857	4.0	0.0	0.0
R 君	6.66667	1.11111	1.11111	1.11111	4.0	0.0	0.0
S 君	5.43040	2.44505	1.35989	0.76465	4.20447	0.06816	0.07573
T 君	5.28638	2.37113	1.36978	0.97272	4.06768	0.02256	0.02507
U 君	6.12599	1.04663	1.78075	1.04663	4.06090	0.02030	0.02256
V 君	1.07504	1.07504	2.65693	5.1930	4.08329	0.02776	0.03085
W 君	4.71496	2.54979	1.65267	1.08259	4.04596	0.01532	0.01702
Z 君	4.84331	2.67504	1.63608	0.84557	4.24226	0.08075	0.08973
Y 君	1.64583	1.64583	2.79167	3.91667	4.06051	0.02017	0.02241
Z 君	5.38956	2.48883	1.41264	0.70897	4.16257	0.05419	0.06021
幾何平均	<b>3.67808</b>	<b>1.85476</b>	<b>1.82771</b>	<b>1.59348</b>			
權重分數	<b>0.41077</b>	<b>0.20714</b>	<b>0.20412</b>	<b>0.17796</b>			
權重排序	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			

#### 十八、自動檢查管理議題

此部份為評估自動檢查管理議題中1.訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行、2.機械設備有做自主危害風險評估管理、3.實施機械、設備、定期檢點(查).等三者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表18所示。顯示訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行(0.39382)最為重要，其次為實施機械、設備、定期檢點(查)(0.34889)，機械設備有做自主危害風險評估管理(0.25729)則為最後。

表18 第三層第十三項對自動檢查管理 AHP 有效問卷統計

資料來源	訂定年度自動檢查計劃，並依計劃內容執行	機械設備有做自主危害風險評估管理	實施機械、設備定期檢點(查)	max	C.I.	C.R.
A 君	5.71429	2.85714	1.42857	3.0	0.0	0.0
B 君	4.54545	0.90909	4.54545	3.0	0.0	0.0
C 君	4.0	2.0	4.0	3.0	0.0	0.0
D 君	2.0	4.0	4.0	3.0	0.0	0.0
E 君	6.99941	1.93504	1.06556	3.00922	0.00461	0.00795
F 君	6.87729	2.34432	0.77839	3.07748	0.03874	0.06679
G 君	1.22182	2.29871	6.47947	3.00370	0.00185	0.00319
H 君	4.79557	1.14959	4.05483	3.02913	0.01456	0.02511
I 君	1.03847	2.31082	6.65070	3.08695	0.04347	0.07496

J 君	6.33346	2.60498	1.06156	3.03871	0.01936	0.03337
K 君	1.59259	2.51852	5.88889	3.05390	0.02695	0.04647
L 君	1.63781	2.97258	5.38961	3.00921	0.00460	0.00794
M 君	3.27778	2.61111	4.11111	3.05366	0.02683	0.04626
N 君	3.33333	3.33333	3.33333	3.0	.0	.0
O 君	4.42857	1.69841	3.87302	3.01831	.00915	.01578
P 君	5.43753	3.45950	1.10297	3.05387	0.02694	0.04644
Q 君	4.11111	3.27778	2.61111	3.05366	0.02683	0.04626
R 君	6.23225	2.39488	1.37288	3.01834	0.00917	0.01581
S 君	6.71081	2.43528	0.85392	3.10977	0.05488	0.09463
T 君	4.28571	1.42857	4.28571	3.0	0.0	0.0
U 君	4.61538	0.76923	4.61538	3.0	0.0	0.0
V 君	1.06156	2.60498	6.33346	3.03871	0.01936	0.03337
W 君	6.68697	2.43101	0.88202	3.00703	0.00352	0.00606
Z 君	1.22619	3.20238	5.57143	3.01832	0.00916	0.01580
Y 君	1.11111	2.22222	6.66667	3.0	0.0	0.0
Z 君	4.44444	1.11111	4.44444	3.0	0.0	0.0
幾何平均	<b>3.33114</b>	<b>2.17635</b>	<b>2.95112</b>			
權重分數	<b>0.39382</b>	<b>0.25729</b>	<b>0.34889</b>			
權重排序	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			

#### 十九、內(外)部稽核議題

此部份為評估內(外)部稽核議題中1.法規查核(含國內外管制規範)、2.保險公司、3.勞檢機構、4.環安管理系統內部稽核、5.環安方案管理進度查核、6.環安管理系統外部稽核.等六者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表19所示。顯示環安方案管理進度查核(0.20452)最為重要，其次為環安管理系統外部稽核(0.19130)，第三為勞檢機構(0.16246)，第四為法規查核(含國內外管制規範)(0.15523)，第五為環安管理系統內部稽核(0.15441)，保險公司(0.13207)則為最後。

表19 第三層第十四項對自動檢查管理 AHP 有效問卷統計

資料來源	法規查核(含國內外管制規範)	保險公司	勞檢機構	環安管理系統內部稽核	環安方案管理進度查核	環安管理系統外部稽核	max	C.I.	C.R.
A 君	2.54309	1.35341	1.60786	1.18866	1.96681	1.34017	6.56515	0.11303	0.09115
B 君	1.55038	0.32013	0.69982	0.69982	3.36492	3.36492	6.12597	0.02519	0.02032
C 君	1.59440	0.37585	0.72623	0.72623	3.28864	3.28864	6.20473	0.04095	0.03302
D 君	1.11421	2.22843	1.99033	2.1570	1.05674	1.45329	6.11593	0.02319	0.01870

E 君	0.69780	2.79120	2.23564	2.33981	0.67907	1.25648	6.36440	0.07288	0.05877
F 君	2.50902	1.22759	0.79358	0.90150	4.07231	0.4960	6.60161	0.12032	0.09703
G 君	0.83371	2.49005	2.30137	2.49744	0.58247	1.29496	6.12178	0.02436	0.01964
H 君	1.55083	0.32562	0.69933	0.81837	3.30292	3.30292	6.25879	0.05176	0.04174
I 君	0.71804	2.62092	2.47703	2.55640	0.45726	1.17035	6.31261	0.06252	0.05042
J 君	1.86958	1.36417	1.14725	0.74340	4.32393	0.55167	6.41865	0.08373	0.06752
K 君	0.85642	2.51372	2.32853	2.43964	0.64463	1.21704	6.09374	0.01875	0.01512
L 君	0.70638	2.76671	2.43338	2.43338	0.55458	1.10558	6.10903	0.02181	0.01759
M 君	1.11738	2.23475	1.97834	2.12986	0.93170	1.60797	6.09938	0.01988	0.01603
N 君	.69819	2.79275	2.18669	2.27441	.52795	1.52002	6.34457	0.06891	0.05558
O 君	1.64378	.45480	.82189	.82189	3.12882	3.12882	6.01384	0.00277	0.00223
P 君	1.76094	1.18749	1.30895	1.01205	3.33391	1.39666	6.57579	0.11516	0.09287
Q 君	1.53328	0.28201	0.64593	0.64593	3.44642	3.44642	6.38456	0.07691	0.06203
R 君	1.49391	0.26833	0.55385	0.55385	3.56502	3.56502	6.43608	0.08722	0.07034
S 君	1.80877	0.74386	1.32854	0.67568	5.06062	0.38254	6.31016	0.06203	0.05003
T 君	1.57086	0.34450	0.71211	0.71211	3.33021	3.33021	6.15856	0.03171	0.02557
U 君	1.51532	0.26236	0.63396	0.63396	3.47720	3.47720	6.33862	0.06772	0.05462
V 君	0.69768	2.59748	2.45256	2.52502	0.43854	1.28871	6.39951	0.07990	0.06444
W 君	1.85220	1.32347	1.23760	0.80715	4.28997	0.48963	6.48147	0.09629	0.07766
Z 君	0.74132	2.64448	2.50162	2.50162	0.49785	1.11310	6.30083	0.06017	0.04852
Y 君	0.71867	2.62072	2.47787	2.63660	0.45488	1.09126	6.27096	0.05419	0.04370
Z 君	1.63359	0.47115	0.74975	0.74975	3.07884	3.31693	6.38729	0.07746	0.06247
幾何平均	<b>1.24877</b>	<b>1.06241</b>	<b>1.30693</b>	<b>1.24215</b>	<b>1.64530</b>	<b>1.53895</b>			
權重分數	<b>0.15523</b>	<b>0.13207</b>	<b>0.16246</b>	<b>0.15441</b>	<b>0.20452</b>	<b>0.19130</b>			
權重排序	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			

## 二十、自主性安衛管理議題

此部份為自主性安衛管理議題中1.6S巡檢、2.中、高階主管巡檢、3.基層主管作業安全觀察、4.目標標的方案提報及進度管制、5.作業安全評估及分析.等五者間之相對重要性程度，全體專家問卷結果如表20所示。顯示中、高階主管巡檢(0.30260)最為重要，其次為基層主管作業安全觀察(0.23455)，第三為作業安全評估及分析(0.19106)，第四為6S巡檢(0.18631)，目標標的方案提報及進度管制(0.08548)則為最後。

表20 第三層第十五項對自主性安衛管理 AHP 有效問卷統計

資料來源	SS 巡檢	中、 高階 主管 巡檢	基層 主管 作業 安全 觀察	目 標 標 的 方 案 提 報 及 進 度 管 制	作 業 安 全 評 估 及 分 析	max	C.I.	C.R.
A 君	2.30427	3.99316	1.55214	0.99829	1.15214	5.07775	0.01944	0.01735
B 君	1.24029	1.24029	3.53040	0.45863	3.53040	5.01013	0.00253	0.00226
C 君	1.33714	1.33714	3.34476	0.63619	3.34476	5.10776	0.02694	0.02405
D 君	1.91688	3.05974	1.91688	1.55325	1.55325	5.19643	0.04911	0.04385
E 君	1.66450	3.06926	1.66450	2.13420	1.46753	5.40901	0.10225	0.09130
F 君	2.17691	5.12764	1.48553	0.67397	0.53595	5.33590	0.08398	0.07498
G 君	1.73544	4.17087	1.73544	0.82690	1.53135	5.05184	0.01296	0.01157
H 君	1.26481	1.47533	3.37337	0.51311	3.37337	5.14068	0.03517	0.03140
I 君	1.61927	4.59719	1.61927	0.62375	1.54053	5.06596	0.01649	0.01472
J 君	2.42258	4.52108	1.34258	0.90022	0.81355	5.33114	0.08279	0.07392
K 君	1.78570	3.87909	1.78570	0.89285	1.65667	5.01982	0.00496	0.00442
L 君	1.80997	3.72762	1.80997	0.96748	1.68497	5.03930	0.00982	0.00877
M 君	1.94079	2.84555	1.94079	1.59296	1.67992	5.14436	0.03609	0.03222
N 君	1.85193	3.49082	1.85193	1.38816	1.41715	5.37474	0.09368	0.08365
O 君	1.53846	1.53846	3.07692	0.76923	3.07692	5.0	0.0	0.0
P 君	2.28088	3.94638	1.55097	1.18659	1.03518	5.17786	0.04447	0.03970
Q 君	1.14620	1.14620	3.63240	0.44280	3.63240	5.15999	0.040	0.03571
R 君	1.25820	1.57399	3.45882	0.56595	3.14303	5.29391	0.07348	0.06561
S 君	2.91483	4.53267	1.49154	0.68889	0.37207	5.41720	0.10430	0.09312
T 君	1.29806	1.29806	3.42358	0.55672	3.42358	5.05603	0.01401	0.01251
U 君	1.11645	1.11645	3.68318	0.40073	3.68318	5.11254	0.02813	0.02512
V 君	1.57726	4.53897	1.57726	0.57271	1.73381	5.13830	0.03457	0.03087
W 君	2.49446	4.23385	1.41446	1.04017	0.81706	5.38876	0.09719	0.08678
Z 君	1.64057	4.48015	1.64057	0.67506	1.56365	5.11057	0.02764	0.02468
Y 君	1.58095	4.78027	1.58095	0.55781	1.50002	5.02341	0.00585	0.00523
Z 君	1.26638	1.26638	3.48334	0.50056	3.48334	5.02648	0.00662	0.00591
<b>幾何平均</b>	<b>1.68109</b>	<b>2.73038</b>	<b>2.11635</b>	<b>0.77130</b>	<b>1.72398</b>			
<b>權重分數</b>	<b>0.18631</b>	<b>0.30260</b>	<b>0.23455</b>	<b>0.08548</b>	<b>0.19106</b>			
<b>權重排序</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>			

### 二十一、異常改善議題

此部份為評估異常改善議題中1.作業環境測定之異常、2.健康檢查之異常、3.設備機台紅外線檢測之異常、4.自動檢查異常改善、5.演練缺失改善.等五者間之相對重

要性程度，全體專家問卷結果如表21所示。顯示作業環境測定之異常(0.30564)最為重要，其次為健康檢查之異常(0.26094)，第三為設備機台紅外線檢測之異常(0.18679)，第四為自動檢查異常改善(0.09288)，演練缺失改善(0.09288)則為最後。

表21 第三層第十六項對自動檢查管理 AHP 有效問卷統計

資料來源	作業環境測定之異常	健康檢查之異常	設備機台紅外線檢測之異常	自動檢查異常改善	演練缺失改善	max	C.I.	C.R.
A 君	2.28810	1.71905	1.46905	1.91905	2.60476	5.19610	0.04903	0.04377
B 君	3.53040	3.53040	1.24029	1.24029	0.45863	5.01013	0.00253	0.00226
C 君	3.34476	3.34476	1.33714	1.33714	0.63619	5.10776	0.02694	0.02405
D 君	2.27986	2.11319	2.94652	1.67625	0.98418	5.19616	0.04904	0.04379
E 君	2.43415	2.85460	2.97960	1.07079	0.66086	5.28594	0.07149	0.06383
F 君	2.28388	0.86264	0.69597	2.78388	3.37363	5.39240	0.09810	0.08759
G 君	2.66287	2.54522	3.08392	1.12768	0.58029	5.05393	0.01348	0.01204
H 君	3.37715	3.48241	1.37133	1.26607	0.50305	5.07666	0.01917	0.01711
I 君	2.78885	2.67774	2.96533	1.02946	0.53862	5.08402	0.0210	0.01875
J 君	2.38476	1.36310	0.99947	2.29840	2.95428	5.40493	0.10123	0.09039
K 君	2.65523	2.51237	2.89052	1.23459	0.70729	5.02979	0.00745	0.00665
L 君	2.55952	2.55952	2.79482	1.27218	0.81396	5.03944	0.00986	0.00880
M 君	2.36106	2.16106	2.69439	1.70019	1.08331	5.1280	0.0320	0.02857
N 君	2.40149	2.27649	3.15149	1.46671	.70383	5.35924	0.08981	0.08019
O 君	3.07692	3.07692	1.53846	1.53846	.76923	5.0	0.0	0.0
P 君	2.22754	1.70507	1.35725	1.90507	2.80507	5.23828	0.05957	0.05319
Q 君	3.63240	3.63240	1.14620	1.14620	0.44280	5.15999	0.040	0.03571
R 君	3.72479	3.72479	1.09120	1.09120	0.36804	5.07851	0.01963	0.01752
S 君	2.50585	0.82665	0.72139	2.19632	3.74979	5.08661	0.02165	0.01933
T 君	3.42358	3.42358	1.29806	1.29806	0.55672	5.05603	0.01401	0.01251
U 君	3.68318	3.68318	1.11645	1.11645	0.40073	5.11254	0.02813	0.02512
V 君	2.76751	2.76751	2.94398	1.01455	0.50644	5.06670	0.01668	0.01489
W 君	2.39859	1.35026	1.00243	2.49642	2.75230	5.42018	0.10505	0.09379
Z 君	2.84435	2.64435	3.02082	0.99933	0.49116	5.07353	0.01838	0.01641
Y 君	2.88873	2.6160	3.06520	0.97439	0.45567	5.07363	0.01841	0.01643
Z 君	3.48334	3.48334	1.26638	1.26638	0.50056	5.02648	0.00662	0.00591
<b>幾何平均</b>	<b>2.80415</b>	<b>2.39406</b>	<b>1.71373</b>	<b>1.41062</b>	<b>0.85217</b>			
<b>權重分數</b>	<b>0.30564</b>	<b>0.26094</b>	<b>0.18679</b>	<b>0.15375</b>	<b>0.09288</b>			
<b>權重排序</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>			

### 附錄三、TFT-LCD 產業推動安全衛生管理績效指標計分卡量測結果

本研究在 TFT-LCD 產業內之三個製造廠實施一年分四季推動安全衛生管理績效指標計分卡來評估影響各製造廠及該個案公司之成效，可由該個案公司產出的分析表來一探究竟。相關安全衛生管理績效指標量測結果分析如下：

表 1 個案公司 A 製造廠安全衛生績效指標量測結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-A 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力)	工安類教育訓練	1.該單位完成員工安衛訓練(含新進/複訓)之比率 _____ %	1.40	1.12	1.20	1.40	1.40	1.40	1.35
		2.該單位取得法定合格證照(含設備及人員證照)之比率 _____ %	1.31	1.05	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
		3.該單位擬定演練計劃、定期演練之比率 _____ %	0.91	0.73	0.00	0.91	0.91	0.91	0.68
		4.該單位完成工作職務訓練認證之比率 _____ %	1.31	1.05	0.98	1.31	1.31	1.31	1.23
		5.該單位應變編組及隨時 update(人員均已完成認證)之比率 _____ %	0.54	0.43	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
	一般安衛訓練成效	1.詢問 _____人能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象之比率 _____ %	1.20	0.96	0.85	0.90	1.02	1.13	0.98
		2.詢問 _____人能明確說出操作火警報知器之方式及時機之比率 _____ %	0.51	0.41	0.43	0.46	0.50	0.51	0.48
		3.詢問 _____人能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟之比率 _____ %	1.67	1.34	0.42	1.17	1.47	1.54	1.15
		4.詢問 _____人能明確說出附近滅火器之位置及使用方式之比率 _____ %	1.02	0.82	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
		5.詢問 _____人能明確說出附近之逃生出口與動線之比率 _____ %	0.88	0.70	0.77	0.88	0.88	0.88	0.85
		6.詢問 _____人能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置之比率 _____ %	0.40	0.32	0.20	0.28	0.30	0.36	0.29
		7.詢問 _____人能明確說出附近之醫藥箱放置位置之比率 _____ %	0.27	0.22	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
	危害通識訓練成效	1.詢問 _____人能明確說出所使用的化學品之危害分類之比率 _____ %	0.45	0.36	0.23	0.36	0.38	0.40	0.34
		2.詢問 _____人能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項之比率 _____ %	0.73	0.58	0.51	0.62	0.62	0.66	0.60
		3.詢問 _____人能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟之比率 _____ %	1.06	0.85	0.53	0.69	0.80	0.89	0.73
		4.詢問 _____人能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點之比率 _____ %	0.36	0.29	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		5.詢問 _____人能明確說出所使用的化學品應避免之物質之比率 _____ %	0.30	0.24	0.15	0.17	0.21	0.23	0.19
	ERT 人員訓練成效	1.ERT 組員 _____人能明確說出附近 ERT 器材櫃位置及其職責任務之比率 _____ %	1.07	0.86	0.67	0.79	0.94	1.02	0.85

效	合格急救人員訓練成效	2.ERT 搶救組員 人能於 2 分鐘內完成 SCBA+ 無線電之穿戴及通話完成之比率 %	1.31	1.05	0.66	0.92	1.31	1.31	1.05
		3.ERT 搶救組員 人能熟練 SCBA 鋼瓶拆解及組裝之比率 %	0.97	0.78	0.49	0.73	0.97	0.97	0.79
		4.ERT 成員 人能熟悉無線電器材使用及拆換電池之比率 %	1.03	0.82	0.52	0.69	0.95	0.97	0.78
		5.ERT 救護組員 人能熟悉氧氣使用之比率 %	0.42	0.34	0.21	0.32	0.32	0.34	0.29
		6.ERT 救護組員 人能熟悉搬運之比率 %	0.54	0.43	0.14	0.27	0.27	0.43	0.28
		7.ERT 救護組員 人能熟悉生命徵象評估之比率 %	0.44	0.35	0.33	0.33	0.39	0.40	0.36
		合格急救人員訓練成效	1.合格急救人員 人能於熟悉 CPR 之操作與運用之比率 %	0.70	0.56	0.53	0.62	0.66	0.70
	2.合格急救人員 人能熟悉過度換氣症處理方式之比率 %		0.17	0.14	0.14	0.17	0.17	0.17	0.16
	3.合格急救人員 人能熟悉包紮處理方式之比率 %		0.54	0.43	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
	4.合格急救人員 人能熟悉止血步驟之比率 %		0.46	0.37	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
	5.合格急救人員 人能熟悉癲癇處理方式之比率 %		0.12	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	宣導活動	1.該單位安衛提案競賽活動之比率 %	0.49	0.39	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
		2.該單位安衛宣導活動(ex:事故、健康、宣導活動)之比率 %	0.38	0.30	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
3.該單位 ERT 及急救人員競賽活動之比率 %		0.57	0.46	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	
4.該單位目標標的方案管理之比率 %		0.40	0.32	0.20	0.26	0.32	0.40	0.30	
合計			23.93	19.14	16.20	20.30	22.15	22.97	20.40
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-A 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
財務構面 (降低人員及財產損失)	風險評估	1.該單位實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估之比率 %	2.14	1.71	1.61	2.14	2.14	2.14	2.01
		2.該單位環境/機台變更有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.78	0.62	0.74	0.78	0.78	0.78	0.77
		3.該單位作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.73	0.58	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
		4.該單位事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估之比率 %	1.51	1.21	0.00	1.15	1.51	1.51	1.04
	虛驚/意外事故發生	1.該單位虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)之比率 %	0.18	0.14	0.00	0.18	0.18	0.18	0.14
		2.該單位工安事故(火災、化災、氣災)之比率 %	0.79	0.63	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
		3.該單位輕紅藥水之比率 %	0.19	0.15	0.00	0.00	0.19	0.19	0.10
		4.該單位中紅藥水(3~6 天)之比率 %	0.28	0.22	0.00	0.00	0.28	0.28	0.14

		5.該單位重紅藥水(7天)之比率 %	0.44	0.35	0.00	0.00	0.00	0.44	0.11
		6.該單位1死3傷之比率 %	1.05	0.84	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
		7.該單位相同事故原因重複發生之比率 %	0.74	0.59	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	事故調查缺失改善	1.該單位第一時間事故緊急通報(4hrs)之比率 %	2.21	1.77	0.00	2.21	2.21	2.21	1.66
		2.該單位事故調查紀錄(分析原因,擬定改善對策)之比率 %	2.46	1.97	1.87	2.46	2.46	2.46	2.31
		3.該單位事故改善追蹤及成效確認之比率 %	5.93	4.74	0.00	0.00	5.93	5.93	2.97
		4.該單位事故案例普查及平行改善之比率 %	6.25	5.00	0.00	0.00	6.25	6.25	3.13
合計			25.68	20.54	7.53	12.23	25.24	25.68	17.67
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-A 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
內部流程構面 (加強公司內部環安管理,發現潛在危害即早改善,提升安全之工作環境,達到員工工作效率)	SOP 製訂 (作業及文件管制)	1.該單位有設置緊急應變通報處置規範之比率 %	2.57	2.06	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57
		2.該單位有設置操作安全標準規範(ex:可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)之比率 %	9.06	7.25	0.00	3.62	4.53	9.06	4.30
		3.該單位施工作業前有告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施之比率 %	4.12	3.30	3.50	4.12	4.12	4.12	3.97
	防護具管理	1.該單位正確性的選用及確實穿戴之比率 %	1.62	1.30	0.00	0.65	0.81	0.97	0.61
		2.該單位做好個人衛生,保持防護具清潔之比率 %	1.62	1.30	0.00	0.00	0.00	0.81	0.20
		3.該單位有實施個人防護具及應變器材作業檢點、定期檢查之比率 %	1.59	1.27	1.22	1.26	1.59	1.59	1.42
		4.該單位輻射計量配章穿戴率及正確率之比率 %	1.05	0.84	0.95	1.05	1.05	1.05	1.02
	健康管理	1.該單位新進人員完成體格檢查之比率 %	1.31	1.05	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
		2.該單位在職員工完成定期健康檢查之比率 %	0.66	0.53	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
		3.該單位健康檢查異常者,需進一步確認而完成複檢之比率 %	0.65	0.52	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
		4.該單位特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任,並留存「員工特殊健康狀況處理表」之比率 %	0.57	0.46	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	自動檢查管理	1.該單位有訂定年度自動檢查計劃,並依計劃內容執行之比率 %	2.45	1.96	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
		2.該單位機械設備有做自主危害風險評估管理之比率 %	1.60	1.28	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
3.該單位有實施機械、設備定期檢點(查)之比率 %		2.17	1.74	1.71	1.93	1.95	2.17	1.94	
合計			31.04	24.83	17.20	22.44	23.86	29.58	23.27
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-A 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計

顧客構面 (符合外部單位 《含客戶/主管機 關》及內部同仁 之環安需求)	內(外)部稽核	1.該單位有配合法規查核(含國內外管制規範)要求事項之比率 %	0.85	0.68	0.00	0.85	0.85	0.85	0.64
		2.該單位有配合保險公司要求事項之比率 %	0.72	0.58	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
		3.該單位有配合勞檢機構要求事項之比率 %	0.88	0.70	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
		4.該單位有配合環安管理系統內部稽核要求事項之比率 %	0.84	0.67	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
		5.該單位有配合環安方案管理進度查核之比率 %	1.11	0.89	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
		6.該單位有環安管理系統外部稽核要求事項之比率 %	1.04	0.83	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	自主性安衛管理	1.該單位有進行 6S 巡檢之比率 %	0.95	0.76	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
		2.該單位中、高階主管有參與巡檢之比率 %	1.55	1.24	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
		3.該單位基層主管有進行所屬員工作業安全觀察之比率 %	1.20	0.96	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
		4.該單位有參與目標標的方案提報之比率 %	0.44	0.35	0.33	0.33	0.40	0.44	0.37
		5.該單位有進行作業安全評估及分析之比率 %	0.98	0.78	0.49	0.98	0.98	0.98	0.86
	異常改善	1.該單位作業環境測定異常改善之比率 %	2.69	2.15	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69
		2.該單位健康檢查之異常會談及後續管理之比率 %	2.30	1.84	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
		3.該單位設備機台紅外線檢測異常改善之比率 %	1.65	1.32	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
		4.該單位自動檢查異常改善之比率 %	1.35	1.08	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
5.該單位演練缺失改善之比率 %		0.82	0.66	0.00	0.82	0.82	0.82	0.62	
合計			19.37	15.50	17.10	19.26	19.33	19.37	18.76
總合計			100.0	80.02	58.02	74.23	90.58	97.60	80.11

表 2 個案公司 B 製造廠安全衛生績效指標結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-B 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力)	工安類教育訓練	1.該單位完成員工安衛訓練(含新進/複訓)之比率 _____ %	1.40	1.12	0.84	1.36	1.40	1.40	1.25
		2.該單位取得法定合格證照(含設備及人員證照)之比率 _____ %	1.31	1.05	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
		3.該單位擬定演練計劃、定期演練之比率 _____ %	0.91	0.73	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
		4.該單位完成工作職務訓練認證之比率 _____ %	1.31	1.05	0.98	1.31	1.31	1.31	1.23
		5.該單位應變編組及隨時 update(人員均已完成認證)之比率 _____ %	0.54	0.43	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
	一般安衛訓練成效	1.詢問 _____ 人能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象之比率 _____ %	1.20	0.96	0.90	1.02	1.13	1.14	1.05
		2.詢問 _____ 人能明確說出操作火警報知器之方式及時機之比率 _____ %	0.51	0.41	0.38	0.41	0.48	0.51	0.45
		3.詢問 _____ 人能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟之比率 _____ %	1.67	1.34	0.42	1.17	1.25	1.50	1.09
		4.詢問 _____ 人能明確說出附近滅火器之位置及使用方式之比率 _____ %	1.02	0.82	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
		5.詢問 _____ 人能明確說出附近之逃生出口與動線之比率 _____ %	0.88	0.70	0.53	0.88	0.88	0.88	0.79
		6.詢問 _____ 人能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置之比率 _____ %	0.40	0.32	0.32	0.40	0.40	0.40	0.38
		7.詢問 _____ 人能明確說出附近之醫藥箱放置位置之比率 _____ %	0.27	0.22	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
	危害通識訓練成效	1.詢問 _____ 人能明確說出所使用的化學品之危害分類之比率 _____ %	0.45	0.36	0.32	0.36	0.45	0.45	0.39
		2.詢問 _____ 人能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項之比率 _____ %	0.73	0.58	0.55	0.64	0.66	0.69	0.63
		3.詢問 _____ 人能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟之比率 _____ %	1.06	0.85	0.32	0.80	0.85	0.91	0.72
		4.詢問 _____ 人能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點之比率 _____ %	0.36	0.29	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		5.詢問 _____ 人能明確說出所使用的化學品應避免之物質之比率 _____ %	0.30	0.24	0.15	0.21	0.23	0.26	0.21
	ERT 人員訓練成效	1.ERT 組員 _____ 人能明確說出附近 ERT 器材櫃位置及其職責任務之比率 _____ %	1.07	0.86	0.47	0.64	0.92	0.98	0.75
		2.ERT 搶救組員 _____ 人能於 2 分鐘內完成 SCBA + 無線電之穿戴及通話完成之比率 _____ %	1.31	1.05	0.88	1.01	1.31	1.31	1.13
		3.ERT 搶救組員 _____ 人能熟練 SCBA 鋼瓶拆解及組裝之比率 _____ %	0.97	0.78	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
4.ERT 成員 _____ 人能熟悉無線電器材使用及拆換電池之比率 _____ %		1.03	0.82	0.88	0.91	0.93	1.01	0.93	
5.ERT 救護組員 _____ 人能熟悉氧氣使用之比率 _____ %		0.42	0.34	0.11	0.21	0.21	0.32	0.21	
6.ERT 救護組員 _____ 人能熟悉搬運之比率 _____ %		0.54	0.43	0.00	0.14	0.27	0.46	0.22	
7.ERT 救護組員 _____ 人能熟悉生命徵象評估之比率 _____ %		0.44	0.35	0.22	0.22	0.37	0.37	0.30	

	合格急救人員訓練成效	1.合格急救人員 人能於熟悉 CPR 之操作與運用之比率 %	0.70	0.56	0.35	0.35	0.63	0.70	0.51	
		2.合格急救人員 人能熟悉過度換氣症處理方式之比率 %	0.17	0.14	0.09	0.12	0.17	0.17	0.14	
		3.合格急救人員 人能熟悉包紮處理方式之比率 %	0.54	0.43	0.41	0.54	0.54	0.54	0.51	
		4.合格急救人員 人能熟悉止血步驟之比率 %	0.46	0.37	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	
		5.合格急救人員 人能熟悉癲癇處理方式之比率 %	0.12	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	
	宣導活動	1.該單位安衛提案競賽活動之比率 %	0.49	0.39	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	
		2.該單位安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)之比率 %	0.38	0.30	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
		3.該單位 ERT 及急救人員競賽活動之比率 %	0.57	0.46	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	
		4.該單位目標標的方案管理之比率 %	0.40	0.32	0.26	0.40	0.40	0.40	0.37	
合計			23.93	19.14	16.75	20.48	22.19	23.12	20.63	
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-B 製造廠年度量測結果					
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計	
財務構面 (降低人員及財產損失)	風險評估	1.該單位實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估之比率 %	2.14	1.71	1.61	2.14	2.14	2.14	2.14	2.01
		2.該單位環境/機台變更有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.78	0.62	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
		3.該單位作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.73	0.58	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
		4.該單位事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估之比率 %	1.51	1.21	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51
	虛驚/意外事故發生	1.該單位虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)之比率 %	0.18	0.14	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.14
		2.該單位工安事故(火災、化災、氣災)之比率 %	0.79	0.63	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
		3.該單位輕紅藥水之比率 %	0.19	0.15	0.00	0.00	0.00	0.19	0.05	
		4.該單位中紅藥水(3~6 天)之比率 %	0.28	0.22	0.00	0.00	0.28	0.28	0.14	
		5.該單位重紅藥水(7 天)之比率 %	0.44	0.35	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	
		6.該單位 1 死 3 傷之比率 %	1.05	0.84	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	
		7.該單位相同事故原因重複發生之比率 %	0.74	0.59	0.00	0.74	0.74	0.74	0.56	
	事故調查缺失改善	1.該單位第一時間事故緊急通報(4hrs)之比率 %	2.21	1.77	2.03	2.21	2.21	2.21	2.17	
		2.該單位事故調查紀錄(分析原因，擬定改善對策)之比率 %	2.46	1.97	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	
3.該單位事故改善追蹤及成效確認之比率 %		5.93	4.74	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93		
4.該單位事故案例普查及平行改善之比率 %		6.25	5.00	3.13	6.25	6.25	6.25	5.47		

合計			25.68	20.54	20.45	25.21	25.49	25.68	24.21
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-B 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
內部流程構面 (加強公司內部環安管理, 發現潛在危害即早改善, 提升安全之工作環境, 達到員工工作效率)	SOP 製訂 (作業及文件管制)	1.該單位有設置緊急應變通報處置規範之比率 %	2.57	2.06	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57
		2.該單位有設置操作安全標準規範(ex:可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)之比率 %	9.06	7.25	1.81	3.62	9.06	9.06	5.89
		3.該單位施工作業前有告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施之比率 %	4.12	3.30	2.88	4.12	4.12	4.12	3.81
	防護具管理	1.該單位正確性的選用及確實穿戴之比率 %	1.62	1.30	0.32	0.97	0.97	1.38	0.91
		2.該單位做好個人衛生, 保持防護具清潔之比率 %	1.62	1.30	0.00	0.32	0.97	1.13	0.61
		3.該單位有實施個人防護具及應變器材作業檢點、定期檢查之比率 %	1.59	1.27	1.35	1.43	1.56	1.59	1.48
		4.該單位輻射計量配章穿戴率及正確率之比率 %	1.05	0.84	0.89	1.05	1.05	1.05	1.01
	健康管理	1.該單位新進人員完成體格檢查之比率 %	1.31	1.05	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
		2.該單位在職員工完成定期健康檢查之比率 %	0.66	0.53	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
		3.該單位健康檢查異常者, 需進一步確認而完成複檢之比率 %	0.65	0.52	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
		4.該單位特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任, 並留存「員工特殊健康狀況處理表」之比率 %	0.57	0.46	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	自動檢查管理	1.該單位有訂定年度自動檢查計劃, 並依計劃內容執行之比率 %	2.45	1.96	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
		2.該單位機械設備有做自主危害風險評估管理之比率 %	1.60	1.28	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
3.該單位有實施機械、設備定期檢點(查)之比率 %		2.17	1.74	1.87	1.95	1.95	2.17	1.99	
合計			31.04	24.83	18.94	23.28	29.50	30.31	25.51
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-B 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
顧客構面 (符合外部單位《含客戶/主管機關》及內部同仁之環安需求)	內(外)部稽核	1.該單位有配合法規查核(含國內外管制規範)要求事項之比率 %	0.85	0.68	0.43	0.85	0.85	0.85	0.74
		2.該單位有配合保險公司要求事項之比率 %	0.72	0.58	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
		3.該單位有配合勞檢機構要求事項之比率 %	0.88	0.70	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
		4.該單位有配合環安管理系統內部稽核要求事項之比率 %	0.84	0.67	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
		5.該單位有配合環安方案管理進度查核之比率 %	1.11	0.89	0.00	1.11	1.11	1.11	0.83
		6.該單位有環安管理系統外部稽核要求事項之比率 %	1.04	0.83	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	自主性安衛管理	1.該單位有進行 6S 巡檢之比率 %	0.95	0.76	0.00	0.95	0.95	0.95	0.71

	2.該單位中、高階主管有參與巡檢之比率 %	1.55	1.24	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
	3.該單位基層主管有進行所屬員工作業安全觀察之比率 %	1.20	0.96	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
	4.該單位有參與目標標的方案提報之比率 %	0.44	0.35	0.29	0.35	0.44	0.44	0.38
	5.該單位有進行作業安全評估及分析之比率 %	0.98	0.78	0.75	0.98	0.98	0.98	0.92
異常改善	1.該單位作業環境測定異常改善之比率 %	2.69	2.15	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69
	2.該單位健康檢查之異常會談及後續管理之比率 %	2.30	1.84	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
	3.該單位設備機台紅外線檢測異常改善之比率 %	1.65	1.32	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
	4.該單位自動檢查異常改善之比率 %	1.35	1.08	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
	5.該單位演練缺失改善之比率 %	0.82	0.66	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
合計		19.37	15.50	16.51	19.28	19.37	19.37	18.63
總合計		100.0	80.02	72.66	88.25	96.54	98.48	88.98



表 3 個案公司 C 製造廠安全衛生績效指標結果

主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-C 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
學習與成長構面 (提升同仁安衛意識與能力)	工安類教育訓練	1.該單位完成員工安衛訓練(含新進/複訓)之比率 _____ %	1.40	1.12	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
		2.該單位取得法定合格證照(含設備及人員證照)之比率_____ %	1.31	1.05	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
		3.該單位擬定演練計劃、定期演練之比率_____ %	0.91	0.73	0.00	0.91	0.91	0.91	0.68
		4.該單位完成工作職務訓練認證之比率 _____%	1.31	1.05	1.14	1.31	1.31	1.31	1.27
		5.該單位應變編組及隨時 update(人員均已完成認證)之比率 _____ %	0.54	0.43	0.45	0.48	0.54	0.54	0.50
	一般安衛訓練成效	1.詢問 _____人能明確說出緊急狀況(ex：火災、氣體、紅藥水)之通報方式及對象之比率 _____ %	1.20	0.96	0.60	1.04	1.12	1.18	0.98
		2.詢問 _____人能明確說出操作火警報知器之方式及時機之比率 _____ %	0.51	0.41	0.38	0.38	0.41	0.46	0.41
		3.詢問 _____人能明確說出火警警報、火災之第一個應變步驟之比率 _____ %	1.67	1.34	0.00	0.42	1.25	1.47	0.78
		4.詢問 _____人能明確說出附近滅火器之位置及使用方式之比率 _____ %	1.02	0.82	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
		5.詢問 _____人能明確說出附近之逃生出口與動線之比率 _____ %	0.88	0.70	0.78	0.88	0.88	0.88	0.86
		6.詢問 _____人能明確說出(火警、氣體洩漏)疏散之集結位置之比率 _____ %	0.40	0.32	0.20	0.40	0.40	0.40	0.35
		7.詢問 _____人能明確說出附近之醫藥箱放置位置之比率 _____ %	0.27	0.22	0.14	0.27	0.27	0.27	0.24
	危害通識訓練成效	1.詢問 _____人能明確說出所使用的化學品之危害分類之比率 _____ %	0.45	0.36	0.34	0.45	0.45	0.45	0.42
		2.詢問 _____人能明確說出所使用的化學品之存放的注意事項之比率 _____ %	0.73	0.58	0.48	0.54	0.58	0.60	0.55
		3.詢問 _____人能明確說出(化學品、氣體)第一個應變步驟之比率 _____ %	1.06	0.85	0.00	0.27	0.35	0.85	0.37
		4.詢問 _____人能明確說出物質安全資料表(MSDS)之放置地點之比率 _____ %	0.36	0.29	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		5.詢問 _____人能明確說出所使用的化學品應避免之物質之比率 _____ %	0.30	0.24	0.00	0.17	0.17	0.18	0.13
	ERT 人員訓練成效	1.ERT 組員 _____人能明確說出附近 ERT 器材櫃位置及其職責任務之比率 _____ %	1.07	0.86	0.54	0.64	0.80	0.98	0.74
		2.ERT 搶救組員 _____人能於 2 分鐘內完成 SCBA + 無線電之穿戴及通話完成之比率 _____ %	1.31	1.05	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
		3.ERT 搶救組員 _____人能熟練 SCBA 鋼瓶拆解及組裝之比率 _____ %	0.97	0.78	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
		4.ERT 成員 _____人能熟悉無線電器材使用及拆換電池之比率 _____ %	1.03	0.82	0.73	0.85	0.95	1.03	0.89
		5.ERT 救護組員 _____人能熟悉氧氣使用之比率 _____ %	0.42	0.34	0.00	0.32	0.42	0.42	0.29
		6.ERT 救護組員 _____人能熟悉搬運之比率 _____ %	0.54	0.43	0.14	0.14	0.27	0.41	0.24

		7.ERT 救護組員 人能熟悉生命徵象評估之比率 %	0.44	0.35	0.00	0.33	0.33	0.37	0.26
合格急救人員訓練成效		1.合格急救人員 人能於熟悉 CPR 之操作與運用之比率 %	0.70	0.56	0.00	0.53	0.56	0.69	0.44
		2.合格急救人員 人能熟悉過度換氣症處理方式之比率 %	0.17	0.14	0.14	0.17	0.17	0.17	0.16
		3.合格急救人員 人能熟悉包紮處理方式之比率 %	0.54	0.43	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
		4.合格急救人員 人能熟悉止血步驟之比率 %	0.46	0.37	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
		5.合格急救人員 人能熟悉癲癇處理方式之比率 %	0.12	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
宣導活動		1.該單位安衛提案競賽活動之比率 %	0.49	0.39	0.37	0.49	0.49	0.49	0.46
		2.該單位安衛宣導活動(ex:事故、健康.宣導活動)之比率 %	0.38	0.30	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
		3.該單位 ERT 及急救人員競賽活動之比率 %	0.57	0.46	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
		4.該單位目標標的方案管理之比率 %	0.40	0.32	0.30	0.30	0.30	0.40	0.33
合計			23.93	19.14	15.16	19.71	21.36	22.89	19.78
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-C 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
財務構面 (降低人員及財產損失)	風險評估	1.該單位實施新化學原物料/新製程風險評估，並完成作業類型、曝露時數、暴露危害物質之危害鑑別及風險評估之比率 %	2.14	1.71	1.71	2.14	2.14	2.14	2.03
		2.該單位環境/機台變更有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.78	0.62	0.66	0.78	0.78	0.78	0.75
		3.該單位作業觀察與安全分析後須再確認相關之作業活動有進行危害鑑別及風險評估之比率 %	0.73	0.58	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
		4.該單位事故發生時必須針對“改善前”、“預期改善效果”、“實際改善效果”進行風險評估之比率 %	1.51	1.21	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51
	虛驚/意外事故發生	1.該單位虛驚(Fire Alarm、Gas Alarm)之比率 %	0.18	0.14	0.00	0.00	0.18	0.18	0.09
		2.該單位工安事故(火災、化災、氣災)之比率 %	0.79	0.63	0.00	0.79	0.79	0.79	0.59
		3.該單位輕紅藥水之比率 %	0.19	0.15	0.00	0.19	0.19	0.19	0.14
		4.該單位中紅藥水(3~6 天)之比率 %	0.28	0.22	0.00	0.00	0.28	0.28	0.14
		5.該單位重紅藥水(7 天)之比率 %	0.44	0.35	0.00	0.44	0.44	0.44	0.33
		6.該單位 1 死 3 傷之比率 %	1.05	0.84	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
7.該單位相同事故原因重複發生之比率 %		0.74	0.59	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	
事故調查缺失改善	1.該單位第一時間事故緊急通報(4hrs)之比率 %	2.21	1.77	0.00	2.21	2.21	2.21	1.66	
	2.該單位事故調查紀錄(分析原因，擬定改善對策)之比率 %	2.46	1.97	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	

		3.該單位事故改善追蹤及成效確認之比率 %	5.93	4.74	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93
		4.該單位事故案例普查及平行改善之比率 %	6.25	5.00	3.13	6.25	6.25	6.25	5.47
<b>合計</b>			25.68	20.54	17.92	25.22	25.68	25.68	23.63
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-C 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
內部流程構面 (加強公司內部環安管理,發現潛在危害即早改善,提升安全之工作環境,達到員工工作效率)	SOP 製訂 (作業及文件管制)	1.該單位有設置緊急應變通報處置規範之比率 %	2.57	2.06	0.00	2.57	2.57	2.57	1.93
		2.該單位有設置操作安全標準規範(ex:可能產生之危害及因應措施、注意事項、包括斷電掛牌上鎖)之比率 %	9.06	7.25	0.00	4.53	7.25	7.25	4.76
		3.該單位施工作業前有告知承攬商廠區環境及作業之潛在危害因素與災害防止措施之比率 %	4.12	3.30	2.06	4.12	4.12	4.12	3.61
	防護具管理	1.該單位正確性的選用及確實穿戴之比率 %	1.62	1.30	0.00	0.81	0.81	1.30	0.73
		2.該單位做好個人衛生,保持防護具清潔之比率 %	1.62	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.該單位有實施個人防護具及應變器材作業檢點、定期檢查之比率 %	1.59	1.27	0.00	0.00	1.19	1.48	0.67
		4.該單位輻射計量配章穿戴率及正確率之比率 %	1.05	0.84	0.84	1.05	1.05	1.05	1.00
	健康管理	1.該單位新進人員完成體格檢查之比率 %	1.31	1.05	0.98	1.31	1.31	1.31	1.23
		2.該單位在職員工完成定期健康檢查之比率 %	0.66	0.53	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
		3.該單位健康檢查異常者,需進一步確認而完成複檢之比率 %	0.65	0.52	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
		4.該單位特殊健康狀況之員工其主管是否有重新協調適宜之工作派任,並留存「員工特殊健康狀況處理表」之比率 %	0.57	0.46	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	自動檢查管理	1.該單位有訂定年度自動檢查計劃,並依計劃內容執行之比率 %	2.45	1.96	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
		2.該單位機械設備有做自主危害風險評估管理之比率 %	1.60	1.28	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
		3.該單位有實施機械、設備定期檢點(查)之比率 %	2.17	1.74	1.24	1.74	2.02	2.17	1.79
	<b>合計</b>			31.04	24.83	11.05	22.06	26.25	27.17
主要構面	主要因素	次要因素	比重	目標設定	個案公司-C 製造廠年度量測結果				
					95/Q1	95/Q2	95/Q3	95/Q4	合計
顧客構面 (符合外部單位《含客戶/主管機關》及內部同仁)	內(外)部稽核	1.該單位有配合法規查核(含國內外管制規範)要求事項之比率 %	0.85	0.68	0.00	0.72	0.85	0.85	0.61
		2.該單位有配合保險公司要求事項之比率 %	0.72	0.58	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
		3.該單位有配合勞檢機構要求事項之比率 %	0.88	0.70	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
		4.該單位有配合環安管理系統內部稽核要求事項之比率 %	0.84	0.67	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84

之環安需求)		5.該單位有配合環安方案管理進度查核之比率 %	1.11	0.89	0.00	0.00	1.11	1.11	0.56	
		6.該單位有環安管理系統外部稽核要求事項之比率 %	1.04	0.83	0.00	1.04	1.04	1.04	0.78	
	自主性安衛管理		1.該單位有進行 6S 巡檢之比率 %	0.95	0.76	0.00	0.00	0.95	0.95	0.48
			2.該單位中、高階主管有參與巡檢之比率 %	1.55	1.24	0.00	0.00	1.55	1.55	0.78
			3.該單位基層主管有進行所屬員工作業安全觀察之比率 %	1.20	0.96	0.00	0.00	1.20	1.20	0.60
			4.該單位有參與目標標的方案提報之比率 %	0.44	0.35	0.33	0.33	0.35	0.44	0.36
			5.該單位有進行作業安全評估及分析之比率 %	0.98	0.78	0.49	0.66	0.98	0.98	0.78
	異常改善		1.該單位作業環境測定異常改善之比率 %	2.69	2.15	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69
			2.該單位健康檢查之異常會談及後續管理之比率 %	2.30	1.84	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
			3.該單位設備機台紅外線檢測異常改善之比率 %	1.65	1.32	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
			4.該單位自動檢查異常改善之比率 %	1.35	1.08	1.08	1.35	1.35	1.35	1.28
			5.該單位演練缺失改善之比率 %	0.82	0.66	0.00	0.82	0.82	0.82	0.62
	合計			19.37	15.50	10.98	14.00	19.28	19.37	15.91
	總合計			100.0	80.02	55.11	80.99	92.57	95.11	80.94

