

國立交通大學

工學院產業安全與防災學程

碩士論文

新竹科學園區科技產業健康管理現況訪
查評估研究

A Study on Present Occupational Health Status of
High-Technology Industrials at the Hsinchu Science Park

研究生：王加茵

指導教授：陳俊勳教授

中華民國九十八年一月

新竹科學園區科技產業健康管理現況訪查評估研究
A Study on Present Occupational Health Status of High-Technology
Industrials at the Hsinchu Science Park

研究生：王加茵

Student：Jia-Yin Wang

指導教授：陳俊勳

Advisor：Chiun-Hsun Chen

國立交通大學

工學院產業安全與防災學程



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

January 2009
Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年一月

新竹科學園區科技產業健康管理現況訪查評估研究

學生：王加茵

指導教授：陳俊勳

國立交通大學工學院產業安全與防災學程

摘 要

根據行政院勞工委員會 96 年勞動檢查年報及科學工業園區管理局統計資料顯示，新竹科學園區科技產業職災死亡百萬人率從 90~96 年連續 7 年低於製造業、全產業以及營造業。新竹科學園區科技產業有別於其他產業的關鍵即在於其為資本與技術密集，因此，新竹科學園區科技產業可在安全衛生方面投入較多的資源，且所表現的水準亦平均高於區外其他產業，並經常成為區外其他產業參考的指標。本研究以新竹科學園區科技廠商為研究對象，其目的在於了解園區科技廠商在健康管理方面執行現況，並進而輔導園區廠商提升職業衛生自主管理的能力，以預防職業病並促進勞工身體健康，研究的內容主要分為兩個部份，第一個部份針對新竹科學園區整體健康管理現況實施調查及分析，藉此了解目前新竹科學園區科技產業健康管理整體概況及水準，除可做為其他產業參考指標外，並可做為政府在推動職業衛生政策之參考；第二個部份以新竹科學園區科技廠商為對象，結合園區管理局委託學術單位辦理之安全衛生輔導計畫以提升廠商職業衛生自主管理能力，並分析職業衛生輔導結果，以了解健康管理實際執行的問題及輔導計畫執行成效，共輔導 49 家廠商，其中小型事業單位 22 家(僱用勞工人數 < 300 人)、中型事業單位 13 家(僱用勞工人數 300~600 人)、大型事業單位 14 家(僱用勞工人數 > 600 人)，結果顯示輔導小組所提改善建議，廠商改善率在七成五以上，顯示園區廠商均願意遵守法令規定，積極辦理健康管理相關業務，然而，中小型事業單位過去可能限於人力資源及專業能力，多由工安兼任廠護之工作，無法了解自身健康管理問題所在，因此本輔導工作對中小型事業單位而言，具有相當貢獻。

關鍵詞：職業衛生、健康管理、職業病

A Study on Present Occupational Health Status of High-Technology Industrials at the Hsinchu Science Park

Student : Jia-Yin Wang

Advisors : Dr. Chiun-Hsun Chen

Degree Program of Industrial Safety and Risk Management

College of Engineering

National Chiao Tung University

ABSTRACT

According to the 2007 Labor Inspection Yearbook of Council of Labor Affair and the statistics of Science Park Administration, the morality of Hi-Tech industrials at Hsinchu Science Industrial Park is lower than those of the traditional manufacture industry, whole industry and construction industry from 2001 to 2007. Hi-Tech industrials at Hsinchu Science Industrial Park possess more intensive and concentrated capital and technology in comparing to conventional ones. Therefore, more resources can be put on the occupational safety and health. As expected, such industrials can perform much better on the issues of the occupational safety and health than the other industrials, so they are able to become a reference index for other industrials. This study is to comprehend the current status of the Health Management for those Hi-Tech industrials at Hsinchu Science Industrial Park and, eventually, expect to assist those industrials to enhance their self-management capabilities of occupational hygiene for preventing the occupational diseases and promoting the labor's health. It includes two parts: The first part covers the survey and analysis of the current situation of Hi-Tech industrials on the Health-Management at Hsinchu Science Industrial Park. The results can stand as an index for other industrials, and serve as a reference for the Authority to make the occupational hygiene policy. The second part covers a program designed to promote the self-management capabilities of Hi-Tech industrials

on Health at the Park, called “Occupational Safety and Hygiene of Consultancy Program from NCTU, 2006~ 2007, and CTUST, 2008, sponsored by the Science Park Administration. This part is also to comprehend of the practical execution problems and results of such Program. Totally, 49 Hi-Tech factories were surveyed, including 22 small-scale factories (employee number under 300), 13 mid-scale factories (employee number between 300~600) and 14 large-scale factories (employee number above 600). The results show that factories adopting advisory suggestions were verified with more than 75% of improvement rate. This indicates that the Hi-Tech industrials in the Science Park are willing to follow the relevant Laws and actively implement their Health Management program. However, the small and mid scale factories, with the limitation of human resources and vocational capacities in the past, can be benefited greatly from this Program.

Key Words: Occupational Hygiene, Occupational Health, and Occupational Diseases



誌謝

本論文得以順利完成，首先要感謝我的指導教授陳俊勳老師在這兩年半以來耐心的指導與建議，更承蒙口試委員高振山教授及于樹偉教授費心審閱本論文並提供很多建設性的意見，使得本論文更加周全，另外也要感謝科學工業園區管理局羅光榮科長以及林鳳珠專員在本論文撰寫時提供很多的寶貴意見；在研究所求學期間，要特別感謝我的家人給予我的支持與鼓勵，特別是我的老公，在我遇到困難時總是不斷的為我加油打氣，謹以此論文獻上我最誠摯的謝意。



目錄

第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究內容與貢獻.....	6
1.3 健康管理.....	6
1.4 職業疾病.....	9
第二章 法規及文獻探討	12
2.1 我國健康管理之法規.....	12
2.2 文獻探討.....	17
2.3 科技產業重大災害案件回顧.....	19
2.4 國內相關職業病統計.....	22
第三章 研究方法與步驟	25
3.1 研究對象.....	25
3.2 研究項目.....	25
3.3 研究步驟.....	25
3.4 健康管理概況調查.....	26
3.5 現場訪查輔導.....	26
第四章 結果與分析	31
4.1 園區產業危害風險現況分析.....	31
4.2 園區醫療衛生單位人員設置狀況.....	33
4.3 員工診所服務內容及成果.....	35
4.4 園區特殊危害作業健康檢查結果分析.....	43
4.5 輔導評核結果及分析.....	52
4.5.1 輔導廠商概況.....	52
4.5.2 成果分析與建議.....	57
第五章 結論	66
參考資料	69
附錄一 園區廠商安全衛生輔導計畫	71
附錄二 衛生輔導書	76

圖目錄

圖 1	我國科學園區之分佈圖.....	1
圖 2	園區歷年廠商成長圖.....	2
圖 3	園區歷年從業人員成長圖.....	3
圖 4	園區歷年營業額成長圖.....	3
圖 5	園區歷年實收資本額成長圖.....	4
圖 6	職災死亡百萬人率比較圖.....	5
圖 7	職業疾病認定及鑑定之程序.....	16
圖 8	研究流程圖.....	26
圖 9	訪查評核輔導流程圖.....	30
圖 10	員工診所保健服務廠商分析圖.....	34
圖 11	員工診所體檢服務人次統計圖.....	35
圖 12	員工診所 94 年新人體檢十大異常率分析圖.....	36
圖 13	員工診所 95 年新人體檢十大異常率分析圖.....	36
圖 14	員工診所 96 年新人體檢十大異常率分析圖.....	37
圖 15	員工診所 89~96 年救護車出勤統計圖.....	38
圖 16	員工診所 96 年緊急救護出勤類別分析圖.....	38
圖 17	員工診所 95~96 年保健人數統計圖.....	39
圖 18	員工診所 89~96 年門診服務人次統計圖.....	40
圖 19	員工診所 96 年門診就醫科別統計分析圖.....	41
圖 20	員工診所 94 年復建病患種類型態統計分析圖.....	41
圖 21	員工診所 96 年度特殊作業複檢人數統計圖.....	43
圖 22	園區 96 年度實施特殊健檢之事業單位統計圖.....	45
圖 23	園區 96 年度從事特別危害作業人次數統計圖.....	46
圖 24	園區 96 年度接受特殊健檢人次數統計圖.....	47
圖 25	園區 96 年度噪音作業分級管理人次數統計圖.....	48
圖 26	園區 96 年度游離輻射作業分級管理人次數統計圖.....	48
圖 27	園區 96 年度鉛作業分級管理人次數統計圖.....	49
圖 28	園區 96 年度四氣乙烷作業分級管理人次數統計圖.....	49
圖 29	園區 96 年度二甲基甲醯胺作業分級管理人次數統計圖.....	50
圖 30	園區 96 年度正己烷作業分級管理人次數統計圖.....	50
圖 31	園區 96 年度砷及其化合物作業分級管理人次數統計圖.....	51
圖 32	園區 96 年度錳及其化合物作業分級管理人次數統計圖.....	51
圖 33	園區 96 年度粉塵作業分級管理人次數統計圖.....	52
圖 34	整體輔導結果改善辦理情形分析圖.....	58
圖 35	小型事業單位輔導結果改善辦理情形分析圖.....	58
圖 36	中型事業單位輔導結果改善辦理情形分析圖.....	59

圖 37 大型事業單位輔導結果改善辦理情形分析圖..... 59
圖 38 訪查評核輔導流程圖..... 75



表目錄

表 1	醫護人員之設置標準	13
表 2	93-97 年科技廠區重大工安事故	19
表 3	勞保職業病給付之行業別與職業病分佈(93~95 年).....	22
表 4	衛生診斷書之大項	28
表 5	職業醫學門診人次統計表	42
表 6	95 年度園區安全衛生輔導廠商概況	52
表 7	96 年度園區安全衛生輔導廠商概況	54
表 8	97 年度園區安全衛生輔導廠商概況	55
表 9	職業衛生輔導狀況彙整表	59
表 10	安全診斷書和衛生診斷書之大項	73



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

為因應全球科學園區發展的潮流，我國政府於 1980 年開始籌設第一個科學園區，並仿效美國矽谷的成功經驗，在台灣生根茁壯。根據新竹科學工業園區 96 年年報資料[1]，目前國內一共有 3 個主要科學園區及 8 個衛星科學園區，3 個主要科學園區分別為新竹科學園區（簡稱竹科）、中部科學園區（簡稱中科）及南部科學園區（簡稱南科）。竹科目前包括 6 個科學園區，分別是新竹、竹南、銅鑼、龍潭、新竹生醫和宜蘭園區，開發面積達 1,400 餘公頃；中科包括台中、虎尾和后里園區，開發面積將近 770 餘公頃；南科包括台南和高雄園區，開發面積約 1,600 餘公頃，總計 11 個園區總開發面積超過 3,700 公頃，各科學園區之分佈如圖 1 所示。

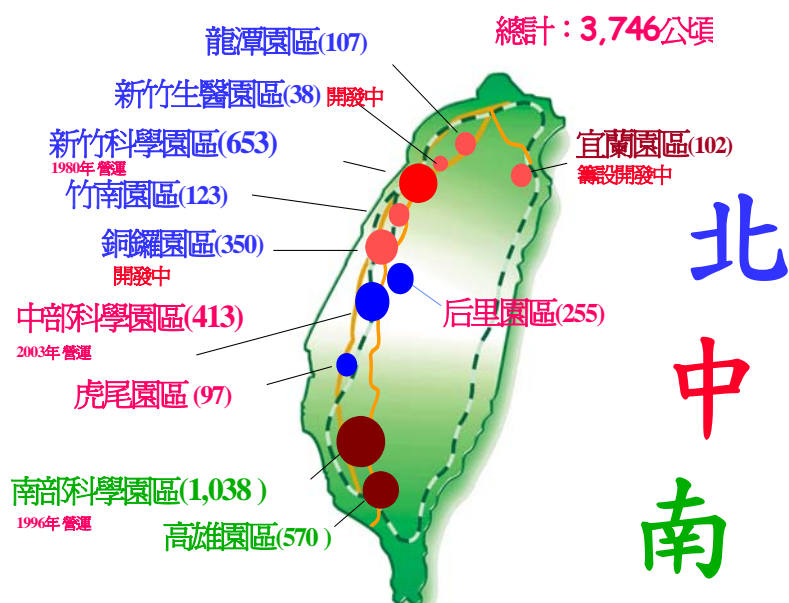


圖 1 我國科學園區之分佈圖

竹科所包含之 6 個園區中，目前已有廠商進駐並在營運中之園區有新

竹園區、竹南園區及龍潭園區，開發中之園區有銅鑼及新竹生醫園區，宜蘭園區尚在籌設當中，新竹園區面積 653 公頃，自民國 69 年開始營運，產業聚落主要是半導體產業和光電產業；竹南園區面積 123 公頃，地理位置距離竹科相當接近，自民國 90 年初開始提供廠商進駐建廠，產業聚落主要是以光電和生技為發展主軸；龍潭園區係為配合廣輝電子(已於 95 年併入新竹園區友達光電)響應政府兩兆雙星發展計畫，辦理土地取得並於 93 年 2 月設置科學園區，開發面積約 107 公頃；銅鑼園區位於苗栗縣，園區面積 350 公頃，規劃引進積體電路設計、先進封測 (SiP)、數位生活、航電與航太、生技醫藥等產業及設立客家文化園區，目前正辦理各項基礎建設；新竹生醫園區面積約 38 公頃，主要區分為育成研發區、生醫產業區及公共設施，目前正進行基礎公共工程建設；宜蘭園區面積計 102 公頃，目前尚在籌設當中。

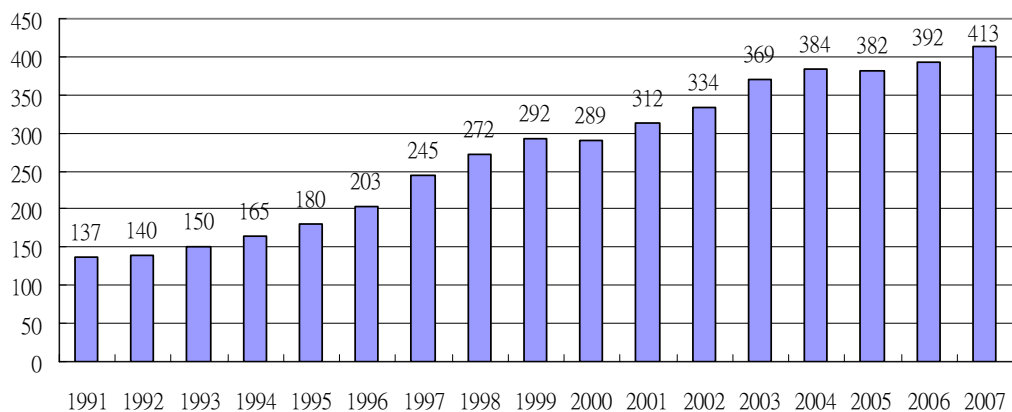


圖 2 園區歷年廠商成長圖

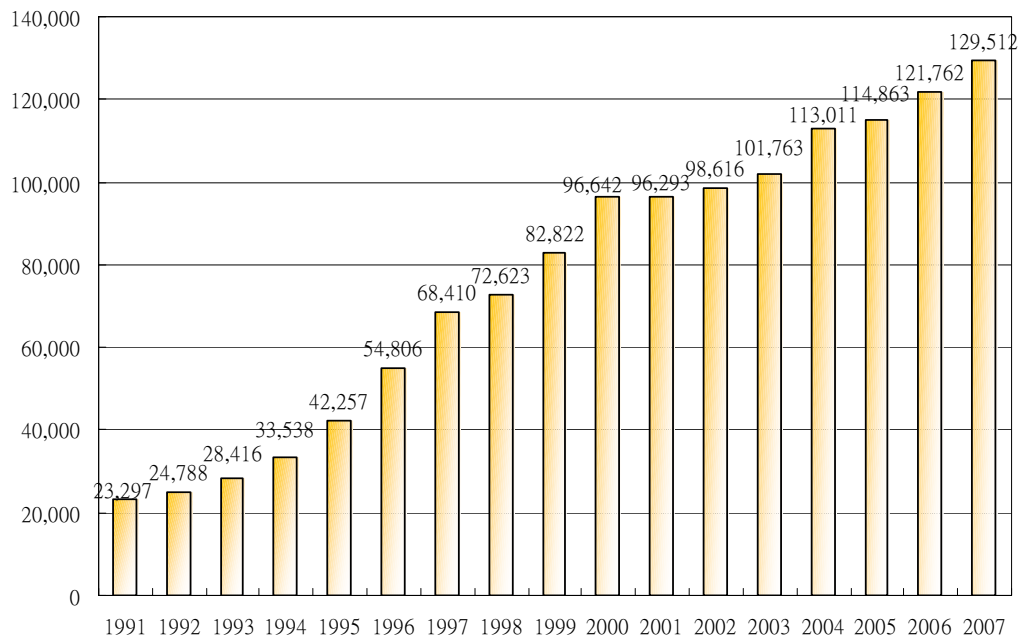


圖 3 園區歷年從業人員成長圖

園區歷年廠商成長如圖 2 所示，96 年年底入區高科技廠商計 413 家；
 園區歷年從業人員人數成長如圖 3 所示，96 年年底從業人員人數計
 129,512 人；園區歷年營業額成長如圖 4 所示，96 年營業額 1.146 兆元；
 園區歷年實收資本額成長如圖 5 所示，96 年實收資本額達 1.151 兆元。

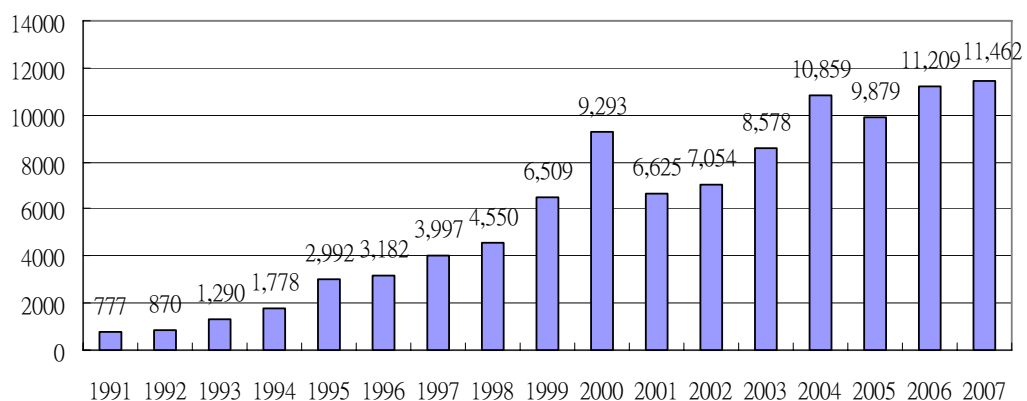


圖 4 園區歷年營業額成長圖

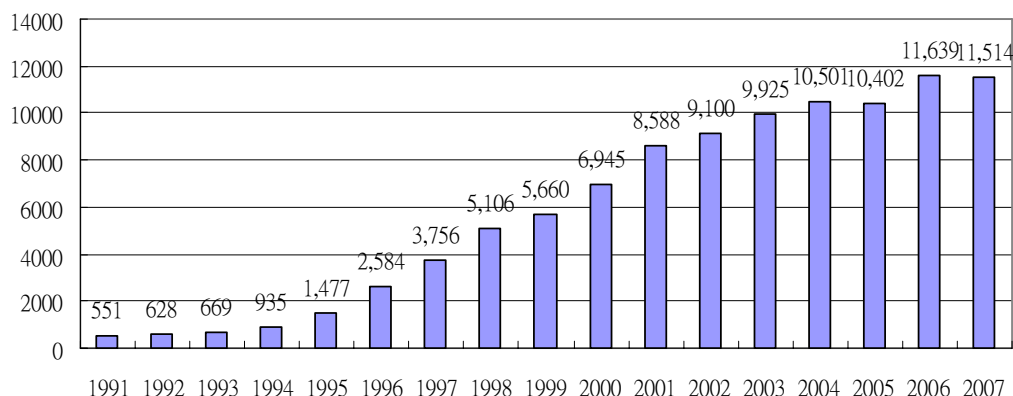


圖 5 園區歷年實收資本額成長圖

新竹科學園區是全球公認發展相當成功並受到矚目的科學園區之一，然而在整個產業發展當中，勞工也面臨了不同的可能危害來源，其中包含物理性、化學性、生物性及人因工程等不同的危害因子。例如：奈米科技的發展近年來受到全世界相當的矚目，電子元件微小化所面臨的材料及技術瓶頸，也將因奈米科技的發展而將有所突破，但是在此同時，奈米物質的微小化可能造成其物性、化性、活性改變，進而對於人體所可能造成之安全與健康上危害也將隨之改變。然而危害是可以被預防的，事前經過適當的危害控制與管理，不但可以保護勞工的健康，也可以消除科技所帶來的潛在危害，而職業衛生的專業就在於如何在工作過程中預防以及控制危害。

根據行政院勞工委員會 96 年勞動檢查年報及科學工業園區管理局 90 年~96 年統計資料顯示(詳如圖 6)，新竹科學園區科技產業職災死亡百萬人率從 90 年~96 年連續 7 年均低於製造業、全產業以及營造業。另行政院勞工委員會為拔擢全國推動工安最為卓越的企業，樹立學習標竿，自 96 年創設國家級的職場安全衛生獎項-「國家工安獎」，深獲產業界肯定，並已被安全衛生優良企業作為挑戰及追求之目標，96 年辦理的第一屆國家工安獎由台灣杜邦股份有限公司、聯華電子股份有限公司及潤弘精密工程

事業股份公司等獲最高榮譽之民營企業獎；97年辦理第二屆國家工安獎由台灣積體電路製造股份有限公司及友達光電股份有限公司等2家企業獲最高榮譽之民營企業獎，96年及97年獲民營企業獎之5家企業中聯華電子股份有限公司、台灣積體電路製造股份有限公司及友達光電股份有限公司等3家企業均屬科學園區中之科技產業，因此不論從職災死亡百萬人率或推動工安卓越企業來看，科學園區內科技產業所表現的水準平均高於園區外其他產業。

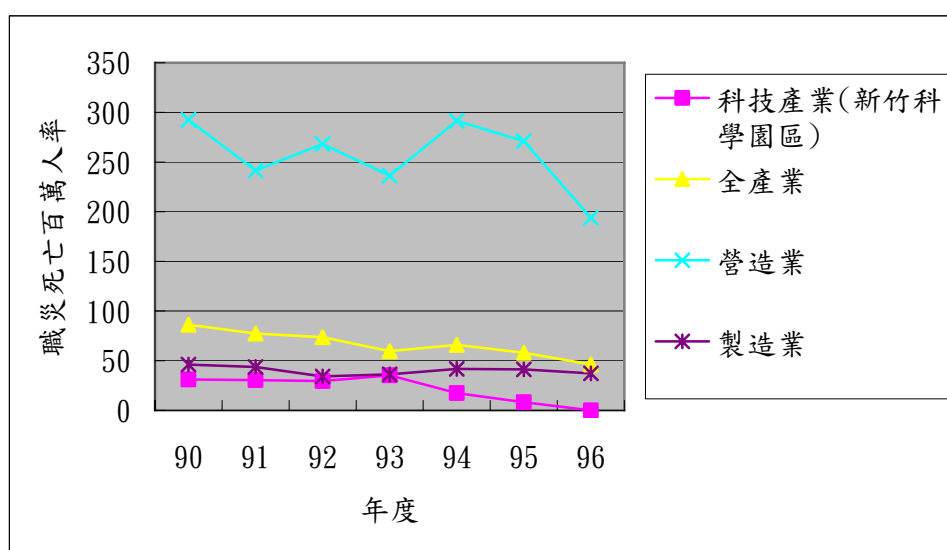


圖 6 職災死亡百萬人率比較圖

科技產業有別於傳統加工出口產業，關鍵即在於其為資本密集或技術密集，相對來說，科學園區內的科技產業可在安全衛生投入較多的資源，所表現的水準亦平均高於園區外其他產業，且經常成為其他產業參考的指標。因此輔導科學園區內科技產業提升職業衛生自主管理的能力，除可保護科學園區內科技產業從業員工的健康外，亦可帶動區外其他產業，整體提升我國在職業衛生方面的水準。

1.2 研究內容與貢獻

本研究以新竹科學園區科技廠商為研究對象，其目的在於了解園區科技廠商在健康管理方面執行現況，並進而輔導園區廠商提升職業衛生自主管理的能力，以預防職業病並促進勞工身體健康，研究的內容主要分為兩個部份，第一個部份針對新竹科學園區整體健康管理現況實施調查及分析，藉此了解目前新竹科學園區科技產業健康管理整體概況及水準，除可做為其他產業效法指標外，並可做為政府在推動職業衛生政策之參考；第二個部份以新竹科學園區科技廠商為對象，結合園區管理局委託交通大學（95-96年）及中台科技大學（97年）安全衛生輔導計畫[2-4]，以提升廠商職業衛生自主管理能力，並分析輔導結果，以了解健康管理實際執行的問題及輔導成效



1.3 健康管理

健康管理就是針對「健康需求」及「健康資源」進行計畫、組織、指揮、協調和控制的過程，要計畫、組織、指揮、協調和控制個體和群體的健康，就需要全面掌握個體和群體的健康狀況（可以透過全面監測、分析、評估來完成），並採取相關維護措施來保障個體和群體的健康（可以透過辨識健康風險因素，提供健康諮詢和指導，對健康風險採取控制措施來完成）。「健康需求」可以是一種作業環境潛在的健康風險因素，例如特殊危害健康的作業環境（噪音作業、鉛作業、有機溶劑作業或特定化學物質作業等場所），也可以是一種已存在的勞工健康狀態，例如高血壓、糖尿病等。健康管理的手段首先是辨識作業環境潛在的健康風險因素及勞工健康狀態，接著對健康風險進行量化分析及評估，然後採取健康風險控制(含健康促進)，並對於控制過程進行監督指導。特別要強調的是，健康管理

並不涉及疾病的診斷和治療過程，疾病的診斷和治療是臨床醫生的工作，不是健康管理專業人員的工作。根據以上的說明，我們可以把健康管理定義為：「對個體或群體的健康進行全面監測、分析、評估，提供健康諮詢和指導，並對健康危險因素進行控制的所有過程」。

健康管理包含三個基本步驟和五個管理流程，健康管理的三個基本步驟是：

1. **了解員工的健康狀況**：只有了解員工個人的健康狀況才能有效地維護員工個人的健康，因此，第一步就是收集員工的個人健康訊息。個人健康訊息包括個人一般情況（性別、年齡等）、目前健康狀況和疾病家族史、生活模式（膳食、體力活動、吸煙、飲酒等）、體格檢查（身高、體重、血壓等）和血、尿實驗室檢查（血脂、血糖等）。
2. **進行健康及疾病風險評估**：根據所收集的員工個人健康訊息，對員工個人的健康狀況及未來患病或死亡的危險性，用數學模型進行量化評估。其主要目的是幫助員工個人整體認識環境健康風險，鼓勵和幫助員工糾正不健康的行為和習慣，訂定個人化的健康控制措施並對其效果進行評估。
3. **進行健康的控制**：對於高風險的健康危害因素採取有效控制措施，以各種形式來幫助員工個人採取行動、糾正不良的生活模式和習慣，實現個人健康管理計畫的目標。與一般健康教育和健康促進不同的是，健康管理過程中的健康控制是個別化的，即根據員工個人的健康危險因素，由健康管理人員進行個別指導，設定個人目標，並動態追蹤效果，如健康體重管理、糖尿病管理等，透過個人健康管理日記、參加專項健康維護課程及跟蹤隨訪措施來達到健康改善效果。例如：一位糖尿病高危險員工，其除血糖偏高外，還有超重和吸煙等危險因素，因此除控制血糖外，健康管理人員對該員工的指導還應包括減輕體重

(膳食、體力活動)和戒煙等項目。

健康管理的五個管理流程是：

1. **健康檢查**：健康檢查是以員工的健康需求為基礎，按照早期發現，早期控制的原則來選定檢查的項目，檢查的結果對健康控制活動具有明確的指導意義，健康檢查的項目可以根據個人的年齡、性別、工作環境及作業型態等項目進行調整。
2. **健康評估**：透過分析員工個人健康史、家族史、生活模式和工作經歷等資料，可以為員工提供一系列的評估報告，其中包括用來反映各項檢查指標狀況的個人健康檢查報告、個人總體健康評估報告及精神壓力評估報告等。
3. **個人健康管理諮詢**：在完成上述步驟後，員工可以得到不同層次的健康諮詢服務，員工可以前往健康管理部門接受諮詢，也可以由健康管理人員透過電話與個人進行溝通，諮詢內容可以包括以下幾個方面：解釋個人健康訊息及健康評估結果及其對健康的影響，制訂個人健康管理計畫，提供健康指導，制訂隨訪跟蹤計畫等。
4. **健康管理延續服務**：員工健康管理的延續服務內容主要取決於員工的健康情況以及公司健康資源的多寡，可以根據個人及群體的需求提供不同的服務。延續服務的形式可以是透過網路查詢個人健康訊息和接受健康指導，定期寄送健康管理通訊和健康提示以及提供個性化的健康改善行動計畫。監督後續追蹤是延續服務的一個常用手段，後續追蹤的主要內容是檢查健康管理計畫的執行狀況，並檢查(必要時測量)主要危險因素的變化情況；健康教育課程也是延續服務的重要措施，透過在營養改善與生活模式改變也有很好的效果。
5. **專項的健康及疾病管理服務**：除了一般的健康管理服務外，還可根據具體情況為個體和群體提供專項的健康管理服務，這些服務的設計通

常會按病患及健康人來劃分，對已患有慢性病的個體，可選擇針對特定疾病或疾病危險因素的服務，如糖尿病管理、心血管疾病及相關危險因素管理、精神壓力緩解、戒煙、運動、營養及膳食諮詢等。對沒有慢性病的個體，可選擇的服務也很多，如個人健康教育、生活模式改善諮詢、疾病高危人群的教育及維護項目等。

1.4 職業疾病

根據勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則[5]第3條第2項：「被保險人於勞工保險職業病種類表規定適用職業範圍從事工作，而罹患表列疾病者，為職業病。」及勞工安全衛生法[6]第2條第4項：「本法所稱職業災害，謂勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。」之規定，所謂的職業疾病可視為因職業上的原因所導致的疾病，因此職業疾病之認定須有其「職務執行性」與「職務起因性」作為判斷，然而由於職業疾病的症狀表現可能是立即的，也有可能是經過很久時間才發病或是漸進式的加重症狀，因此，要判定疾病的發生是否真的係由職業上的原因所引起，需要相當的專業過程，並且必須由職業病專家判定，一般的判定條件如下：

1. 工作場所中有害因子確實存在。
2. 得病的人必須曾經在有害因子的環境下工作。
3. 發病必須在接觸有害因子之後。
4. 經醫師診斷確實有病。
5. 起因與非職業原因無關。

國內外常見的職業病介紹如下：

1. 職業性肺疾病：礦物性和生物性粉塵是引起職業性肺疾病的主因，這包

括職業性肺部纖維化塵肺症(矽肺症、石綿肺症)、職業性氣喘、過敏性肺炎、傳染性肺疾病及肺癌等。台灣過去煤礦業發達，煤礦工人工作數十年後很多人得到塵肺症或矽肺症，這是目前國內申請理賠最多的職業病。

2. 職業性肌肉骨骼疾病：姿勢不良、負荷不當或重複動作等都會導致職業性肌肉骨骼疾病，肌肉、肌腱、神經、韌帶、關節、骨骼的拉傷、扭傷、挫傷及發炎等急慢性傷害等都屬於這類疾病，國外這類職業病的理賠佔很大比例，我國目前也將椎間盤突出及腕道症候群列舉為職業病種類。
3. 職業性癌症：工業上使用到的游離輻射線和許多化學物品是可能致癌物，如氯乙烯單體、聯苯胺、4-胺基聯苯、苯、石綿、砷和巴拉刈等，可能造成的癌症種類包括鼻咽癌、肺癌、肝癌、肝血管肉瘤、白血病等。
4. 職業性意外災害：職業所引起的意外事件中，約有 30%是屬於嚴重傷害，如：斷肢、骨折、嚴重裂傷、中毒、燒傷、視力受損或失明。大部分的意外災害是由於人為因素所造成，是可以經由預防而減少其發生率，如：在工作程序上去除傷害的危險因子、加裝個人防護具或安全裝備、工具及職場環境的改善以及落實職業安全教育等。
5. 職業性心血管疾病：危害物如二硫化碳、二氧化硫、氟氯碳化物、二氯甲烷、一氧化碳、硝化甘油、砷、鉛、鎘、鹵化溶劑、噪音、工作壓力等，都曾被報導對心臟有害，而高溫等物理因素會加重心臟的負擔，另外噪音也會令人煩躁而與高血壓相關。
6. 職業性生殖系統疾病：工作環境的暴露可能導致的生殖危害，包括：不孕症、流產、月經週期失調、新生兒體重異常、先天性畸形或智能障礙等，然而除了一些已知的少數化學物質（如：鉛、二溴氯丙烷和二硫

化碳) 和游離輻射外，大部分危害因子仍在評估當中。

7. 職業性聽力損失：有研究指出經常暴露在 85 分貝(dBA)以上的工人，就會有聽覺受損的問題，通常聽力受損情形是逐漸惡化的，而一旦造成永久性聽力受損，就無法回復，因此在噪音環境工作的工人必須每年定期作聽力檢查，以早期發現問題。
8. 職業性皮膚疾病：危害物如各種有機溶劑、石油、焦油、鉻酸鹽、游離性與非游離性輻射等，可能造成的皮膚性疾病包括：接觸性皮膚炎、高溫或化學性燒傷、皮膚癌、化學藥品造成的皮膚染色、氣瘡瘡、髮囊炎和慢性振動傷害等。
9. 職業性神經系統疾病：包括中毒腦炎、多發性神經病變、中樞神經病變、巴金森症、小腦性失調症等。有很多種工業用化學物質會引起中樞或周圍神經系統的傷害，而其中有很多神經系統的傷害是不可逆的反應。台灣曾發生彩色印刷廠工人，使用正己烷當溶劑而發生多發性神經病變，無法站立的例子。
10. 職業性肝疾病：危害物質如四氯化碳、氯仿、二甲基甲醯胺、黴菌毒素、氯乙烯單體和砷等，所引起的肝臟傷害包括急性中毒性肝炎、急性膽汁滯留性肝炎、慢性纖維化、肝硬化、病毒性肝炎等。
11. 職業性腎疾病：重金屬 (鉛、鎘、汞)、有機溶劑 (四氯化碳)、苯酚、五氯酚和砷化氫等物質會造成急性或慢性之腎毒性。
12. 職業性精神或心理問題：近年來逐漸受到重視，尤其是工作壓力引起的心理問題，如：躁鬱症和心身症等。

第二章 法規及文獻探討

2.1 我國健康管理之法規

自民國 61 年有機溶劑中毒「飛歌事件」後，政府開始重視職業衛生的工作，並於民國 63 年立法通過「勞工安全衛生法」，而為維護勞工健康，前勞工事務主管機關內政部於民國 65 年依勞工安全衛生法規定訂定發布「勞工健康管理規則」，以作為事業單位辦理勞工健康檢查及管理、急救、醫療等事項之依據，該規則於發布施行後，前後歷經八次之修正，並於 79 年更名為「勞工健康保護規則」[7]，最近一次修正時間係在 94 年 2 月 18 日。

一、設置醫療衛生單位

勞工健康保護規則第 3 條規定，事業單位之同一工作場所，平時僱用勞工人數在三百人以上或從事特別危害健康作業勞工人數在一百人以上者，應設置醫療衛生單位或委託醫療機構於事業單位設置醫療衛生單位，並視該場所之規模，設置符合表 2 規定之醫師及護士，以辦理醫療衛生單位業務。

該規則第 4 條規定，對於設置於工業區、工業密集地區、港區或航空站等事業單位，得聯合設置醫療衛生單位或聯合委託醫療機構於工業區、工業密集地區、港區或航空站內設置醫療衛生單位，以辦理醫療衛生單位業務。其所設置之醫療衛生單位，其醫療衛生設備及醫護人員之設置標準與報備事項，準用第 3 條之規定。

表 1 醫護人員之設置標準

僱用勞工人數	應聘醫師人數	應聘護士人數	備註
300 人以上未滿 1000 人或從事特別危害健康作業勞工 100 人以上	兼任 1 人	專任 1 人以上	1. 每位兼任醫師駐事業單位時間於僱用勞工人數 300 人或從事特別危害健康作業勞工 100 人以上，300 人以下者，每週不得低於 2 小時；超過 300 人，未滿 1000 人者，每增加勞工 100 人，每週增加時數不得低於 1 小時，1000 人以上者，每週不得低於 9 小時。 2. 僱用勞工人數超過 6000 人者，應聘醫師中至少需有 1 人為職業醫學科專科醫師。
1000 人以上未滿 3000 人	兼任 1 人	專任 2 人以上	
3000 人以上未滿 6000 人	專任 1 人	專任 3 人以上	
6000 人以上	專任 2 人或專任 1 人及兼任 2 人(每增勞工 6000 人應增專任 1 人或兼任 2 人)	專任 4 人以上(每增勞工 6000 人應增專任 1 人)	

依據勞工健康保護規則第 7 條之規定，醫療衛生單位辦理下列事項：

1. 勞工之健康教育、健康促進及衛生指導之策劃與實施。
2. 職業傷病及一般傷病之診治及急救有關事項。
3. 勞工之預防接種、保健有關事項。
4. 協助雇主選配勞工適當之工作。
5. 體格檢查、健康檢查及健康管理有關事項。
6. 職業衛生之研究報告及傷害、疾病紀錄之保存。
7. 協助雇主及勞工安全衛生人員實施職業病預防及工作環境之改善。
8. 提供勞工家庭計畫服務工作。
9. 其他經中央主管機關指定者。

二、實施勞工體格及健康檢查

依據我國勞工安全衛生法第 12 條規定，雇主於僱用勞工時，應施行體格檢查；對在職勞工應施行定期健康檢查，對於從事特別危害健康之作業者，應定期施行特定項目之健康檢查，並建立健康檢查手冊，發給勞工；另同法第 13 條規定，體格檢查發現應僱勞工不適於從事某種工作時，不得僱用其從事該項工作，健康檢查發現勞工因職業原因致不能適應原有工作者，除給予醫療外，並應變更其作業場所，更換其工作，縮短其工作時間及為其他適當措施。上述規定即為我國對於事業單位應實施健康管理之強制性規定，所謂的體格檢查是指雇主在僱用勞工從事新工作時，為了確認勞工的健康狀況，依照勞工即將從事的作業特性所實施的特殊或一般的體格檢查，也就是一般所稱的新人體檢，其目的是希望能達到「適工適職」，一方面也可以保護勞工，免於從事身心不適的特定危險性工作，另一方面也可以保障雇主，避免日後的勞資糾紛；所謂的定期健康檢查是指勞工在工作期間，雇主依其從事的作業特性及其年齡(未滿 40 歲、40 歲以上未滿 65 歲、年滿 65 歲以上)，所定期實施的特殊或一般的健康檢查，其目的在於早期監控職業病的發生。所謂的特別危害健康之作業係指高溫作業、噪音作業、游離輻射作業、異常氣壓作業、鉛作業、四烷基鉛作業、粉塵作業、有機溶劑作業、特定化學物質作業、黃磷之製造、處置或使用作業、聯吡啶或巴拉刈之製造作業等。

三、健康管理

所謂健康管理就是根據特殊健康檢查結果之不同所作的後續處理工作，依據勞工健康保護規則第 15 條之規定，雇主使勞工從事粉塵作業外之特別危害健康作業時，應建立健康管理資料，並依下列規定分級實施健康管理：

第一級管理：特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，全部項目正常，或部分項目異常，但經醫師綜合判定為無異常者。

第二級管理：特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部分或全部項目異常，經醫師綜合判定為異常，但可能與職業原因無關者。

第三級管理：特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部分或全部項目異常，經醫師綜合判定為異常，且可能與職業原因有關者。

第四級管理：特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部分或全部項目異常，經醫師綜合判定為異常，且與職業原因有關者。

上述健康管理屬於第二級管理以上者，應由醫師註明其不適宜從事之作業與其他應處理及注意事項；屬於第三級管理或第四級管理者，並應由醫師註明臨床診斷。

依據勞工健康保護規則第 17 條之規定，雇主對於粉塵作業勞工應依下列各款規定，分別實施粉塵作業勞工特殊健康檢查及管理：

1. 健康管理之劃分為管理一者，每二年定期實施健康檢查。
2. 健康管理之劃分為管理二、三者，每年定期實施健康檢查。
3. 健康管理之劃分為管理三者，應調換至非粉塵作業場所。
4. 健康管理之劃分為管理四之勞工，應予療養。

依據勞工健康保護規則第 20 條之規定，雇主於勞工經一般體格檢查、特殊體格檢查、一般健康檢查、特殊健康檢查或健康追蹤檢查後，應採取下列措施：

1. 參照醫師之建議，告知勞工並適當配置勞工於工作場所作業。
2. 將檢查結果發給受檢勞工。
3. 將受檢勞工之健康檢查紀錄彙整成健康檢查手冊。

四、職業病認定與補償

當勞工疑似罹患職業病時，經醫師診斷為職業病，若此診斷勞雇雙方無異議且屬職業病時，由雇主依勞動基準法[8]第 59 條規定予以職業災害補償或依勞工保險條例[9]之規定向勞保局申請職業災害保險給付。勞工或雇主對於職業疾病診斷有異議時，得依職業災害保護法[10]第 11 條規定，檢附有關資料向直轄市、縣(市)主管機關申請認定。直轄市、縣(市)主管機關對於職業疾病認定有困難及勞工或雇主對於直轄市、縣(市)主管機關認定職業疾病之結果有異議，或勞工保險機構於審定職業疾病認有必要時，得依同法第 13 條規定檢附有關資料，向中央主管機關申請鑑定。鑑定結果勞雇之一方仍有異議，則由法院法律訴訟判定。職業疾病認定及鑑定之程序如圖 7 所示：

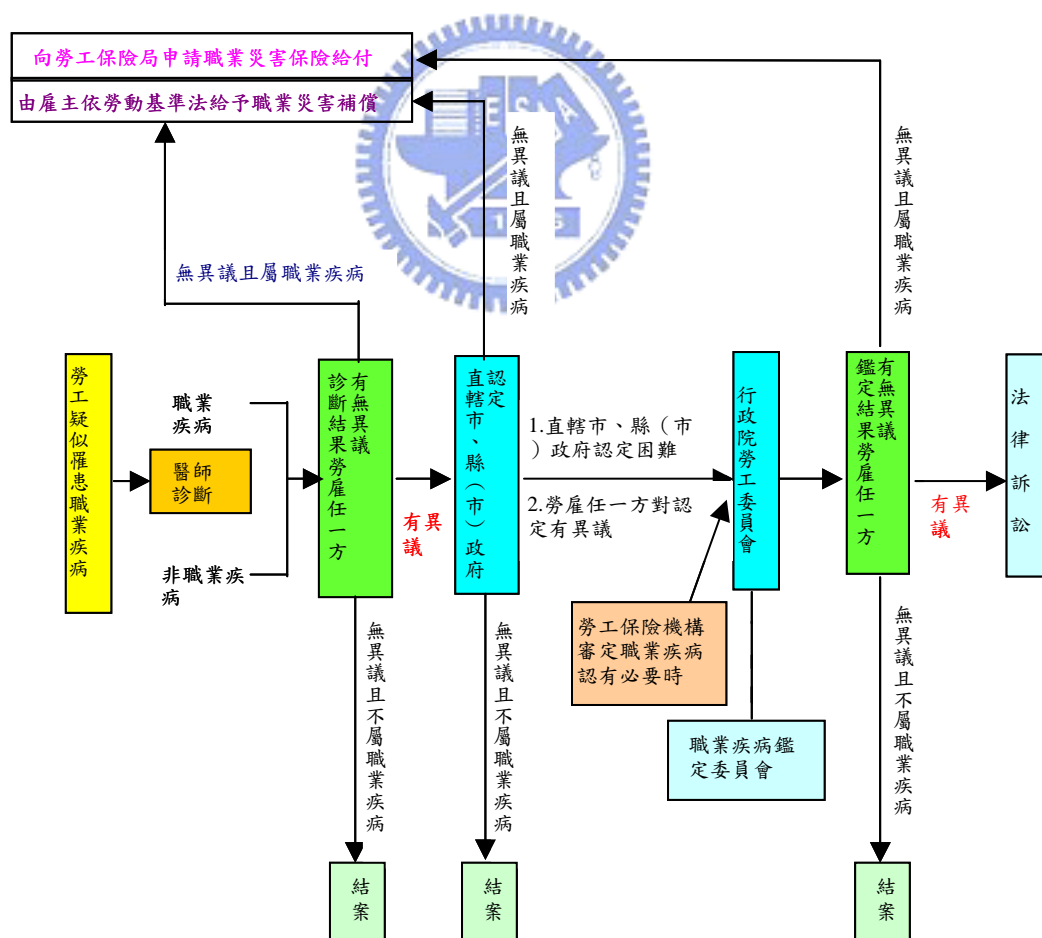


圖 7 職業疾病認定及鑑定之程序

2.2 文獻探討

職業衛生的定義，於 1950 年國際勞工局與世界衛生組織聯合委員會已有訂定，並於 1995 年更新，其宗旨[11]在於促進和保持各行業勞工身體、心理和社會安寧達最高程度；防止勞工因工作條件欠缺而影響健康；保護勞工免於因受僱而遭受有危害健康因素的風險中；安置和維持勞工於一個為其生理和心理能力所能適應的職業環境。

有關職場健康管理之研究文獻，大致可歸類為以下幾類：法規[12-13]、醫療單位設置[14-15]及健康管理現況[16-17]，以下分別說明：

一、法規

楊冠洋醫師[12]利用資料收集與專家會議研討方式，探討了國內勞工健康管理法規及實務執行上的問題，並與美國、西德、日本、英國、新加坡、加拿大、香港等國外相關規定比較，該研究認為我國健康管理法規則較偏向日本式的管理，藉由不同的規定，分別將環境暴露控制、勞工健康檢查與管理各訂為一套規範，並提出改善建議，希能有助於未來相關法規修改的參考。

陳永煌等人[13]探討新加坡職業病鑑定制度及職病認定的最新資料，比較兩國職業病診斷與鑑定程序，並比較兩國職業病補償制度與實務探討，並比較其優劣點，以作為我國職業病鑑定制度改進之依歸。研究結果顯示，雖然兩國國情背景不同，工業化程度及社會概況也不盡相同，在職業病鑑定的流程上會有些許差異，然而相較於新加坡之職業病鑑定制度，我國之制度目前仍有部分改進空間。

二、醫療單位設置

陳松濤 [14]針對高雄市轄內製造業、水電燃氣業、運輸倉儲通信業、餐飲業、醫療保健服務業及國防事業等六大行業共計 32 個事業單位附設之醫療衛生單位進行現場訪視評鑑並同時以問卷調查員工對醫療衛生單位之滿意度，探討各行業醫療衛生單位設置現況及功能，研究結果顯示多數的醫療衛生單位其主要功能多在職業傷病及一般傷病之診治及急救有關事項方面，而體格檢查及健康檢查則多委託大型醫院實施，因此可以加強及努力之空間尚多。

Su[15]針對台灣工業區內聯合設置醫療衛生單位的執行狀況進行研究，提出工業區內聯合設置醫療衛生單位比起各別設置有以下的好處：

1. 整合資源(包括人力、物力、軟體、硬體)，降低各事業機構所負擔的成本，符合經濟效益。
2. 較容易符合法規要求。
3. 工業區內小型事業單位(300 人以下)亦可利用。
4. 可由專才專業經營管理，減少各事業單位之負擔與困擾。
5. 可對工業區之職業安全衛生進行整體規劃。
6. 可提升人員與設備的多樣性，增加服務項目與專業深度。
7. 具企業化經營，可服務工業區附近居民。

三、健康管理現況

張蓓貞等人[16]針對台灣地區 789 家員工人數在 300 人以上的中大型工廠及 95 個已開發完成的工業區以電話訪問及問卷訪問之方式進行調查，研究結果顯示目前國內中大型工廠所提供之職業衛生服務內容仍停留在配合政府法令行事的狀態，但已從治療的層面逐漸朝向疾病預防及健康促進的層面，建議未來應轉變到整體性的健康照護。而工業區聯合門診中心目前僅提供一般及緊急醫療服務，建議未來應發展為整體性的職業衛生

服務中心。

秦唯珊等人[17]以質性研究法進行深度訪談五位台南地區職業衛生護理人員，探討職業衛生護理人員的實際工作現況，研究發現職業衛生護理人員在推動健康促進計劃成效不彰的原因可歸類為以下三點：1.職責劃分不清。2.缺少職業衛生護理相關資訊與訓練。3.雇主與員工健康概念不足。

2.3 科技產業重大災害案件回顧

根據經濟部工業局及環保署委託工研院能源與環境研究所進行災害事故監控資料，93-97年科技廠區(含科學園區及工業區、加工出口區高科技廠)重大工安事故共有37件，詳如下表：

表2 93-97年科技廠區重大工安事故

編號	日期	致災或存放物質	地區	災害簡述	災害類型	傷	亡
1	93.01.31	馬達	新竹市	竹科○○公司工廠火警	火災	0	0
2	93.04.02	電弧燒傷	新竹市	新竹市○○廠電力系統電弧人員受傷	其他	3	0
3	93.06.01	印刷電路板	新竹市	新竹科學園區○○科技濃煙	火災	0	0
4	93.06.04	次氯酸鈉、硫酸、鹽酸及重金屬補集劑等	新竹市	新竹○○電子產生不明氣體	洩漏	19	0
5	93.06.11	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	桃園縣	桃園平鎮市○○光電火警	火災	6	0
6	93.07.17	丙酮、酒精、王水、光阻劑、蝕刻劑	高雄市	高雄市○○科技火災	火災	0	0
7	93.07.22	氮氣	彰化縣	彰濱工業區○○公司工安事件	工安事故	1	0
8	93.10.14	鎂	高雄市	高雄縣湖內鄉○○科技股份有限公司火災事故	火災	0	0
9	93.12.25	有機溶劑(FRP防水塗料)	雲林縣	雲林縣○○科技工安事故	工安事故	0	2

10	94.01.26	砷化氫	新竹縣	竹科○○廠砷化氫中毒事故	洩漏	21	0
11	94.05.01	金氰化鉀	桃園縣	桃園縣○○廠內壠廠疑似鍋爐爆炸事故	火災	2	0
12	94.07.03	亞硝酸鈉/二 氧化硫脲	台中市	台中工業區○○化工廠火警	火災	22	0
13	94.07.12		桃園縣	桃園縣中壠市○○科技火警	火災	0	0
14	94.07.25	甲醇	台南縣	台南縣西港鄉生化科技公司火災事故	火災	0	0
15	94.08.15	乙酸乙酯、氫 化物	苗栗縣	苗栗縣○○科技火警	火災	0	1
16	94.09.27	過氧化氫、硝 酸、硫酸銅、 硫酸	台北縣	台北縣樹林電子工廠火警	火災	3	0
17	94.10.16	異丙醇	新竹縣	新竹湖口工業區工廠氣體外洩發生火災	火災	1	
18	94.10.30		新竹縣	新竹縣湖口工業區○○科技公司火警	火災	0	0
19	94.11.07		新竹縣	新竹科學園區○○公司火警	火災	0	0
20	94.11.23	矽甲烷	台南縣	台南科學園區太陽能電池公司火警	火災	21	1
21	95.02.20	氫氟酸	台中縣	中部科學工業園區氫氟酸噴濺事故	洩漏	2	0
22	95.03.02	三氯甲烷	桃園縣	桃園縣○○科技公司火警	火災	0	1
23	95.03.07	鹽酸、氯酸鈉	桃園縣	桃園縣平鎮工業區不明氣體外洩事故	洩漏	18	0
24	95.03.23		新竹縣	新竹湖口工業區科技公司冒濃煙事故	火災	0	0
25	95.12.17		桃園縣	桃園觀音鄉半導體工廠火警事故	爆炸	0	2
26	95.5.22		台中市	台中工業區○○環境科技有限公司發生火警	火災	0	0
27	95.5.22	金氰化鉀	台北縣	台北縣新莊市化成路○○公司發生火警	火災	15	0

28	95. 7. 27	三氟化氣	新竹市	竹市○○廠氣體外洩	外洩	1	0
29	95. 8. 4		新竹縣	竹縣湖口○○光電火警	火災	0	0
30	95. 09. 25		高雄縣	高雄縣大社鄉○○電子工廠火警事故	火災	0	0
31	95. 9. 28		新竹縣	湖口工業區○○科技火警	火災	0	0
32	96. 6. 25	丙二醇甲醚、乙酸丙二醇甲基醚	桃園縣	○○科技股份有限公司桃園廠今天上午發生爆炸	可燃性蒸氣/氣體爆炸	7	0
33	96. 10. 12	易燃材料	宜蘭縣	宜蘭縣蘇澳鎮○○生物科技公司，傍晚五點左右發生火警	火災	0	0
34	96. 11. 9	化學品	高雄縣	○○化學公司路竹廠晚上疑似儲槽安全閥故障，化學原料外洩引發氣爆	可燃性蒸氣/氣體爆炸	0	0
35	97. 1. 5	易燃材料	台北縣	○○公司在三重租用的廠房大火	火災	0	0
36	97. 2. 17	溶劑廢液	彰化縣	彰濱工業區有毒事業廢棄物處理廠，晚間發生大火	火災	0	0
37	97. 3. 26	塑膠材料	雲林縣	○○生化科技公司位雲林縣生產洗腎器材的工廠，凌晨發生大火	火災	0	0

國內科技產業發展迅速，衍生而來的安全衛生等相關問題亦日漸複雜，以半導體為例，近年來半導體製程不斷的演進，從毫微米製程進入到奈米製程，晶圓的尺寸亦不斷的増加，從6吋、8吋一直發展到現在的12吋，隨著半導體製程的演進及晶圓尺寸的增大，半導體製程機台不斷的更新，而半導體製程使用的化學品種類及數量亦不斷的増加，例如在1980年代的時候半導體製程使用了11種化學元素，到了1990年代增加到15種化學元素，到了2000年已使用超過60種化學元素，使用化學品數量的増加對於環境安全衛生的衝擊及風險就越高。

依據上述的事故案例，國內科技產業之危害特性為使用多樣少量之化

學品，其中不乏毒性、易燃性及可燃性之特殊氣體與強酸、強鹼及有機溶劑，特殊氣體都儲放於氣體室（Gas Room），若因設計、操作或管理控制不當，即可能產生火災爆炸或中毒災害，再加上廠房多屬於密閉系統，災害發生後往往造成重大的損失，並危及作業勞工生命安全與健康。

2.4 國內相關職業病統計

根據勞工保險局統計年報[18-20]，其中在勞工保險現金給付職業病成因統計中，93~95年職業病給付案件共有1,875件，其中以礦工塵肺症及其併發症佔最多數，遍及各行業，除住宿及餐飲業、醫療保健及社會福利服務業、其他服務業外，幾乎佔所有行業職業病給付之第一位，若扣除該項職業病給付後，農、林、漁、牧業、水電燃氣業、運輸、倉儲及通信業、金融、保險及不動產業、公共行政業以其他可歸因於職業因素者給付較多，礦業及土石採取業以腦心血管疾病給付較多，而製造業、營造業、批發、零售業、住宿及餐飲業、專業、科學及技術服務業、文化、運動及休閒服務業、專業、科學及技術服務業、其他服務業以手臂頸肩疾病給付較多，醫療保健及社會福利服務業則以生物性危害給付案件較多。而在職業病罹病千人率方面，礦業及土石採取業最高，達2.75%，製造業次之，達0.129%，營造業排名第三，達0.096%，其整理如表1:

表 3 勞保職業病給付之行業別與職業病分佈(93~95年)

各行業別/93-95 三年總受僱者人 數	給付總件數*	千人率**	主要前三名給付之職業病	比率
農、林、漁、牧 業	61(30)	0.056(0.028)	礦工塵肺症及其併發症	50.8%
			其他可歸因於職業因素者	23.0%

1,090 千人			異常氣壓	13.1%
礦業及土石採取業	44(1)	2.75(0.063)	礦工塵肺症及其併發症	97.7%
16 千人			腦心血管疾病	2.3%
製造業	1088(209)	0.129(0.023)	礦工塵肺症及其併發症	80.8%
8,439 千人			手臂頸肩疾病	8.0%
			職業性下背痛	5.1%
水電燃氣業	4(1)	0.047(0.012)	礦工塵肺症及其併發症	75.0%
85 千人			其他可歸因於職業因素者	25.0%
營造業	200(88)	0.096(0.042)	礦工塵肺症及其併發症	56.0%
2,086 千人			手臂頸肩疾病	16.5%
			職業性下背痛	13.5%
批發、零售業	101(78)	0.023(0.018)	手臂頸肩疾病	33.7%
4,269 千人			礦工塵肺症及其併發症	22.8%
			職業性下背痛	18.8%
住宿及餐飲業	35(27)	0.039(0.030)	手臂頸肩疾病	48.6%
903 千人			礦工塵肺症及其併發症	22.9%
			職業性下背痛	17.1%
運輸、倉儲及通信業	106(58)	0.069(0.038)	礦工塵肺症及其併發症	45.3%
1,526 千人			其他可歸因於職業因素者	34.9%
			職業性下背痛	15.1%
金融、保險及不動產業	6(5)	0.006(0.005)	礦工塵肺症及其併發症	83.3%
1,043 千人			其他可歸因於職業因素者	16.7%
不動產及租賃業	6(0)	0.020(0)	礦工塵肺症及其併發症	100.0%
專業、科學及技術服務業	9(6)	0.008(0.006)	礦工塵肺症及其併發症	33.3%
			手臂頸肩疾病	22.2%
			職業性下背痛	11.1%
			有機溶劑或化學物質氣體	11.1%
			生物性危害	11.1%

1,083 千人			其他可歸因於職業因素者	11.1%
教育服務業	11(5)	0.026(0.012)	礦工塵肺症及其併發症	54.5%
			手臂頸肩疾病	27.3%
			職業性下背痛	9.1%
421 千人			其他可歸因於職業因素者	9.1%
醫療保健及社會福利服務業	55	0.065	生物性危害	36.4%
			其他可歸因於職業因素者	25.5%
842 千人			手臂頸肩疾病	16.4%
文化、運動及休閒服務業	21(8)	0.045(0.017)	礦工塵肺症及其併發症	61.9%
			手臂頸肩疾病	19.0%
462 千人			其他可歸因於職業因素者	9.5%
其他服務業	106(74)	0.040(0.028)	手臂頸肩疾病	40.6%
			礦工塵肺症及其併發症	30.2%
2,601 千人			其他可歸因於職業因素者	11.3%
公共行政業	22(9)	0.055(0.023)	礦工塵肺症及其併發症	59.1%
			其他可歸因於職業因素者	18.1%
398 千人			職業性皮膚病	9.1%

*：()括符內為去除塵肺症給付後之職業病給付數統計

**：()括符內為去除塵肺症給付後之職業病給付千人率

第三章 研究方法與步驟

3.1 研究對象

本研究以新竹科學工業園區中已開始營運之園區(新竹園區、竹南園區及龍潭園區)的入區廠商為研究對象。

3.2 研究項目

本研究之研究項目主要分為兩個部份：

第一個部份針對新竹科學園區整體健康管理現況實施調查及分析，包括園區科技產業危害風險分析、園區設置醫療衛生單位人員狀況、員工診所服務內容及營運狀況、園區廠商從事特別危害健康作業項目及實施特殊健康檢查結果分析等。

第二個部份以新竹科學園區科技廠商為對象，結合園區管理局委託交通大學（95-96年）及中台科技大學（97年）安全衛生輔導計畫以提升廠商職業衛生自主管理能力，並分析輔導結果，以了解健康管理實際執行的問題及輔導計畫執行成效

3.3 研究步驟

本研究之研究步驟包括國內外健康管理背景資料(含文獻)收集及整理、界定研究對象與研究範圍、調查新竹科學園區健康管理概況、建立訪查輔導表格、實施現場訪查輔導、調查與輔導結果分析、結果呈現與建議等，研究流程如圖 8 所示。

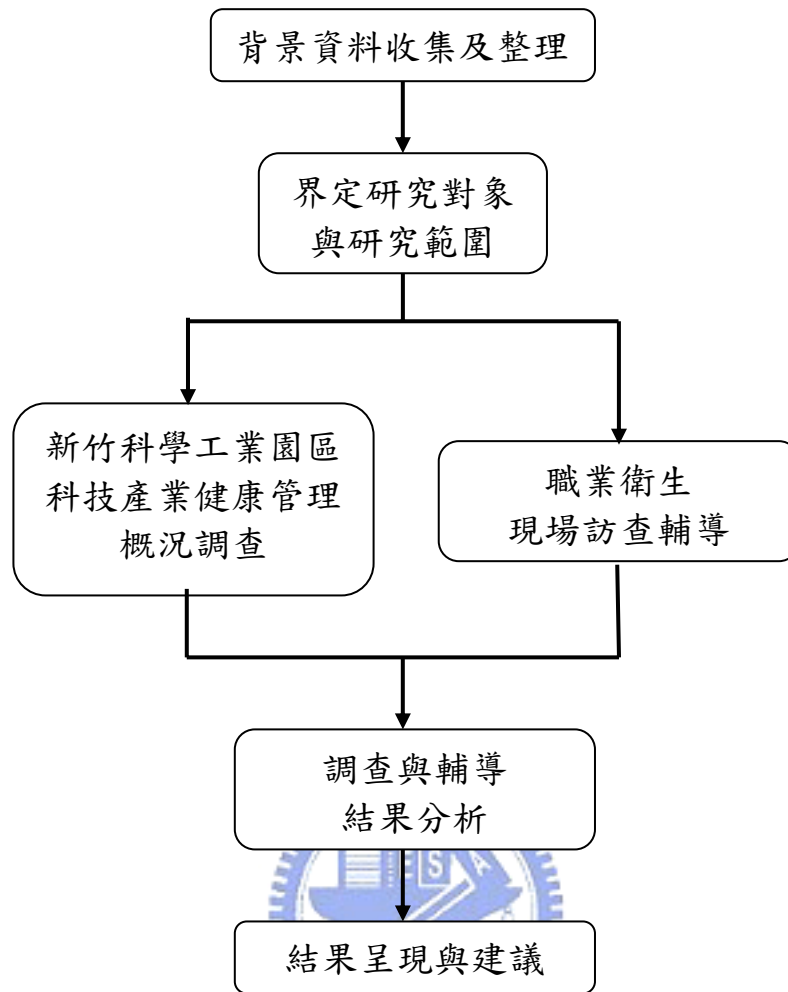


圖 8 研究流程圖

3.4 健康管理概況調查

本研究透過勞工保險局、科學工業園區管理局、員工診所及職業衛生護理學會協助，分析相關資料，包括勞工保險局統計年報、新竹科學園區年報、員工診所營運狀況及歷年年報、園區廠商成立醫療衛生單位及設置職業衛生護士(廠護)狀況，以及園區廠商從事特別危害健康作業項目及實施特殊健康檢查結果等資料。

3.5 現場訪查輔導

新竹科學園區是我國經濟發展重鎮，成功的結合研發與製造兩者的創

新環境，雖然高科技產業帶來了經濟的繁榮，然而其複雜的製程特性，使得工廠內的員工經常曝露於不同化學物質的環境中，無形之中遭受職業災害及罹患職業病的風險相對增加，基於預防重於治療的理念，希望能藉由診斷輔導的機制，建立一套各廠的完整資料，以利後續的追蹤考核，更重要的是希望受輔導廠商能積極導入職業安全衛生管理系統和制度的觀念。

本研究流程中職業衛生現場訪查輔導的部分係結合科學工業園區管理局 95 年、96 年及 97 年分別委託交通大學(95 年、96 年)及中台科技大學(97 年)執行之園區廠商安全衛生輔導委辦計畫，輔導計畫的內容詳如附錄一所示，與本研究相關部分摘要說明如下：

一、輔導廠商

1. 95 年的輔導計畫以 16 家光電廠為輔導對象，實地至現場評核(輔導) 32 廠次(含初評 16 廠次、複評 16 廠次)。
2. 96 年的輔導計畫以 17 家半導體廠、光電廠、生物科技廠及其他業者為輔導對象，實地至現場評核(輔導) 34 廠次(含初評 17 廠次、複評 17 廠次)。
3. 97 年的輔導計畫以 16 家半導體廠、光電廠、生物科技廠及其他業者為輔導對象，實地至現場評核(輔導) 32 廠次(含初評 16 廠次、複評 16 廠次)。
4. 詳細輔導廠商名單均由園區管理局指定。

二、建立訪查輔導表格

輔導計畫主要包括半導體廠、光電業、生物科技業及其他業者，故在計劃執行前，需根據目前科技產業在安全衛生方面最急切的需求項目先行建立輔導評核之表格，其中在職業衛生方面，最急切的需求項目包括化學品儲存、供應、使用、廢氣處理等設施及其相關措施，特別是健康管理部

份，參考相關法規及資料，如「勞工安全衛生法」、「勞工安全衛生法施行細則」、「特定化學物質危害預防標準」、「四烷基鉛中毒預防規則」、「勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準」、「有機溶劑中毒預防規則」、「鉛中毒預防規則」、「粉塵危害預防標準」、「危險物及有害物通識規則」、「勞工作業環境測定實施辦法」、「勞工健康保護規則」、「勞工安全衛生教育訓練規則」、管理局委託辦理計劃「生技廠商作業安全及危害管制」之研究報告[21]、行政院農業委員會家畜衛生試驗所實驗室生物安全手冊[22]，美國農業部之 Facilities Design Standards (United States Department of Agriculture, Research, Education and Economics Agricultural Research Services, ARS*CSREES *ERS *NASS Manual) [23]以及行政院國家科學委員會九十年科技行政研究發展報告「生物科技廠商安全管理作業程序研究」[24]，行政院衛生署疾病管制局在 92 年所頒布的「生物安全第三等級實驗室品質管制規範(草案)」[25]、行政院衛生署國民健康局特別危害健康作業健康檢查指引[26]等資料來建立「衛生診斷書」及「職業醫學 25 項作業管理分級參考表」，其內容除各廠之基本資料外，其評核之各項項目包含的相關大項，如表 4 所列，詳細內容請參閱附錄二。

表 4 衛生診斷書之大項

- | | |
|-----|-----------|
| (一) | 人因工程 |
| (二) | 製程與設備安全 |
| (三) | 人員訓練管理 |
| (四) | 生物性環境測定 |
| (五) | 安全衛生政策與承諾 |
| (六) | 安全衛生管理規章 |
| (七) | 承攬管理制度 |
| (八) | 標準作業程序 |

- (九) 安全觀察與自動檢查
- (十) 製程資料掌握
- (十一) 製程安全評估
- (十二) 製程修改程序
- (十三) 勞工訓練措施
- (十四) 安全衛生稽核計畫
- (十五) 物理性危害因子管理與 控制
- (十六) 環境測定
- (十七) 環境管理
- (十八) 職前體格檢查
- (十九) 定期健康檢查
- (二十) 健康危害認知防護

三、訪查輔導執行流程

現場訪查評核輔導流程詳如圖 9 所示：



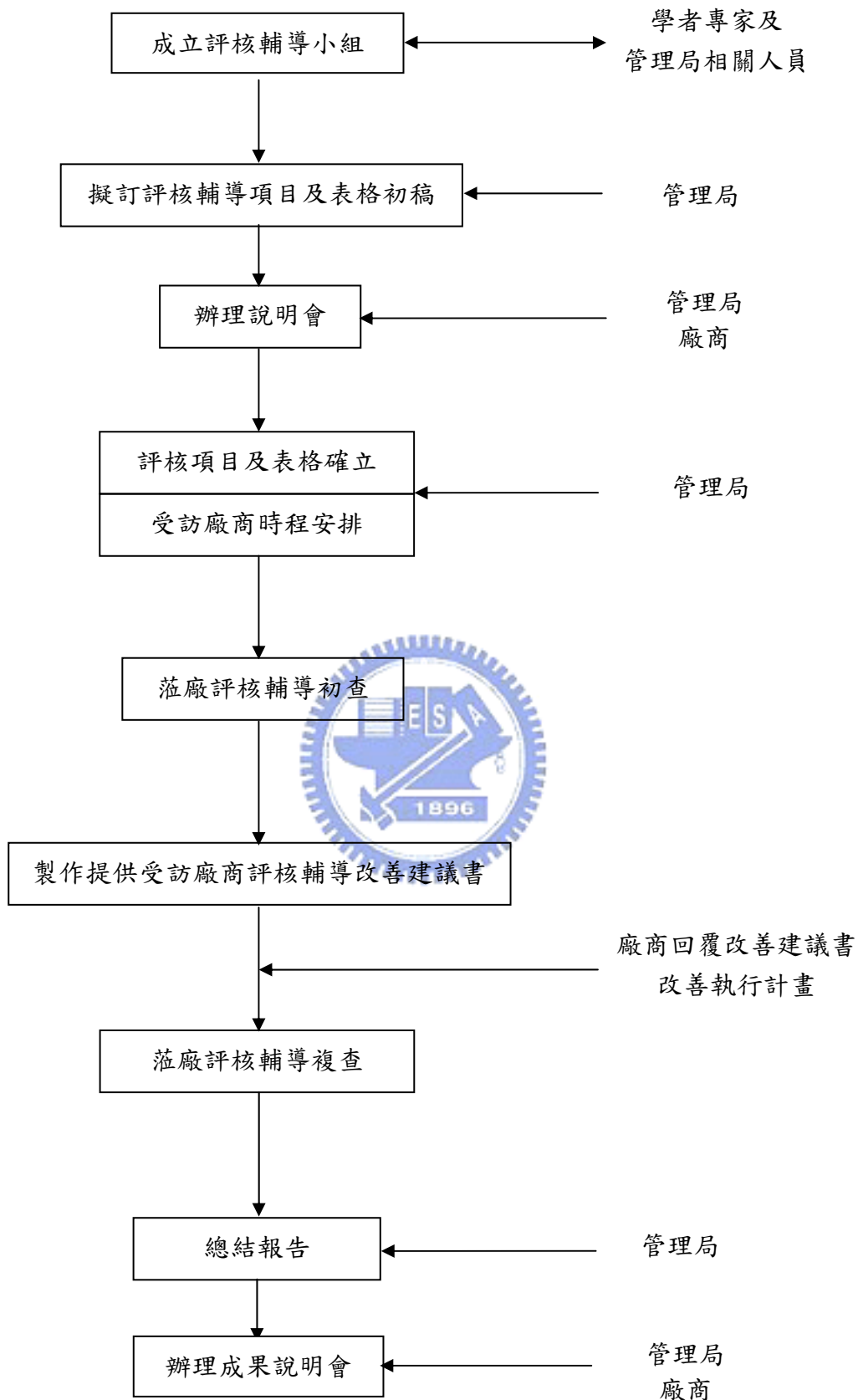


圖 9 訪查評核輔導流程圖

第四章 結果與分析

4.1 園區產業危害風險現況分析

目前新竹、竹南及龍潭基地內之廠商共計有科技廠商 413 家，依產業特性可概分為積體電路產業、電腦與周邊設備產業、通訊產業、光電產業、精密機械產業、生物技術產業及其他園區事業，各產業安全衛生概況分述如下：

1. 積體電路產業

積體電路產業累計共有 189 家廠商，依製程可略分為 IC 設計、光罩製造、矽晶棒製造、晶圓製造、封裝測試等類別。其中晶圓製造（計有 9 家 27 座晶圓廠），危害風險較高，光罩製造（計有 3 家）及矽晶棒製造（計有 3 家）次之，封裝測試則最輕微，而 IC 設計公司則為辦公室型態，較無危害風險。晶圓製造主要包括擴散（化學槽、高溫爐管），微影（曝光、光阻及顯影），薄膜（離子植入、氣相沉積）及蝕刻等製程，在製程中需使用大量具有自燃性、易燃性或毒性之化學品，倘若在運輸、儲存及使用上稍有不慎，將可能造成火災、爆炸或中毒等重大工安事故危害勞工生命安全與健康，且近年來半導體製程不斷的演進，從毫微米製程進入到奈米製程，晶圓的尺寸亦不斷的增加，從 6 吋、8 吋一直發展到現在的 12 吋，隨著半導體晶圓製程的演進及晶圓尺寸的增大，晶圓製造機台不斷的更新，而製程使用的化學品種類及數量亦不斷的增加，衍生而來的安全衛生等相關問題亦日漸複雜，為晶圓製造危害風險較高之主因，但因各半導體公司均投入甚多資源（人力、經費）改善工作場所安全衛生設施，並導入國際認可的安全衛生管理系統（例如 OSHSAS 18000），並配合保險公司外部稽核機制，近年來已能有效控制危害，降低風險等級。

2. 電腦與周邊設備產業

電腦與周邊設備產業累計共有 54 家廠商，主要生產筆記型電腦、桌上型電腦、主機板、伺服器、CDT 監視器、LCD 液晶顯示器、光學儲存產品、數位相機及投影機等九大產品，主要以產品技術研發為主，其工廠則以組裝、測試等生產線為主，類似傳統型工廠，安全衛生危害風險輕微。

3. 通訊產業

通訊產業累計共有 49 家廠商，產品以行動電話終端設備、網路通訊設備、衛星通訊設備、GPS 定位導航設備、VoIP 相關設備、光通訊元件及藍芽設備為主，產業危害風險特性類似電腦與周邊設備產業，主要以產品技術研發為主，其工廠則以組裝、測試等生產線為主，類似傳統型工廠，安全衛生危害風險輕微。



4. 光電產業

光電產業累計共有 72 家廠商，略分為 LCD、LED、光電元件材料、光電電池、光學應用產品等類別，其中以 LCD（計有 4 家 7 廠）及 LED（9 家 12 廠）製程危害風險較高與半導體產業之晶圓廠類似，均使用大量具有自燃性、易燃性或毒性之化學品，倘若在運輸、儲存及使用上稍有不慎，亦將可能造成火災、爆炸或中毒等重大工安事故，然而園區 LCD 與 LED 廠商均意識到工安問題重要性，與晶圓廠相同均投入甚多資源改善安全衛生設施，並導入國際認可安全衛生管理系統，尚能有效控制危害，降低風險等級；光電元件、光電電池、光學應用產品等類之作業以組裝、測試為主，僅使用微量之有機溶劑(如酒精、異丙酮)作為產品清潔擦拭用，且人員組裝作業單純，危害風險輕微。

5. 精密機械產業

精密機械產業累計共有 23 家廠商，園區廠商配合國內半導體及光電產業發展，投資產製半導體前端設備與自動化搬運系統，產業型態類似傳統工廠，以機械加工、設備組裝為主，危害風險亦屬輕微。

6. 生物技術產業

生物科技廠商隨生技產業逐漸受到政府重視，於園區設置之生物技術產業累計共有 26 家廠商，營業額與家數在園區內所佔比重不大，但未來發展不可限量，產品以生產檢驗試劑、醫療器材為主，其實驗室及製造場所之生物安全等級屬於生物安全第一類(在可鑑別的生物製劑集合宜之作業環境中，不會引致健康作業人員、動物產生疾病或者環境之危險)或生物安全第二類(在可鑑別的生物製劑集合宜之作業環境中，可能會引致健康作業人員、動物產生疾病或者環境之中度危險)，且規模不大，故危害風險亦屬輕微。



4.2 園區醫療衛生單位人員設置狀況

民國 73 年政府為了推動公共福利政策，特依據科學工業園區設置管理條例第 7 條第 1 項第 27 款及同條例施行細則第 14 條規定，於民國 74 年 2 月成立員工診所，對園區內機關廠商員工提供醫療服務。成立初期，員工診所人員編制僅有九人，服務內容僅止於內科、外科、牙科、眼科等四科門診及區內廠商從業員工之一般健康檢查。隨著園區產業的發展，園區從業人員不斷增加，診所原使用空間已不敷使用，於民國 81 年 7 月擴建，並增設耳鼻喉科及皮膚科門診，以符合實際需求。民國 85 年，園區從業人員突破 6 萬人，診所現有編制人員已不勝負荷，但受限於行政機關制度僵化，無法進用新人，故與當時台灣省立新竹醫院合作，以提升服務品質。

民國 88 年 2 月，科學工業園區管理局為提昇診所服務功能，滿足廠商需求，以彌補現有不足之處，遂計劃移轉民營，並於民國 89 年 7 月 1 日，以公辦民營模式由東元綜合醫院承接營運至今，員工診所民營後，服務內容不僅日漸豐富，相關人員服務態度亦獲廠商好評。以民國 96 年 3 月資料為例，與員工診所簽有保健合約之園區廠商計有 156 家，相關分析如圖 10 所示，其中僱用勞工人數在 1000 人以上之廠商有 19 家，僱用勞工人數在 500~999 人之廠商有 15 家，僱用勞工人數在 300~499 人之廠商有 12 家，僱用勞工人數在 299 人以下之廠商有 110 家，合計合約保健員工人數達 8 萬多人，特別要說明的是在這裡所謂的廠商家數是以公司為單位，例如某公司在園區有 5 個廠，仍計算為一家廠商。

園區除了聯合設置醫療單位也就是員工診所外，以 96 年為例，計有 6 家規模較大之半導體及光電廠（合計勞工人數達 3 萬多人）亦在自己廠區內自行成立醫療單位，另有 22 家公司（合計勞工人數達 4 萬 2 千多人）雖未自行成立醫療單位，但仍聘有專任廠護照顧員工健康。

96年3月保健合約廠商分析圖

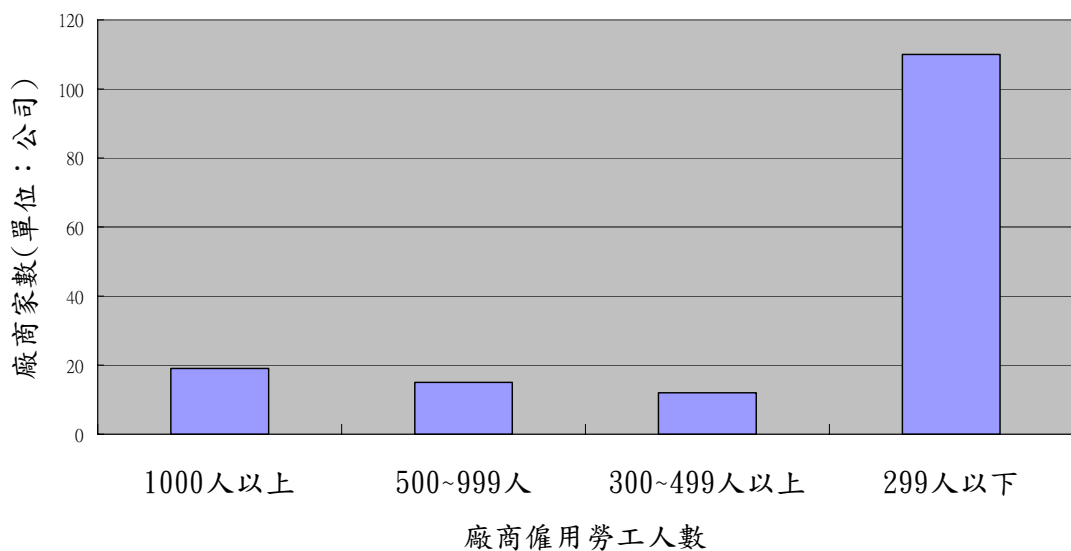


圖 10 員工診所保健服務廠商分析圖

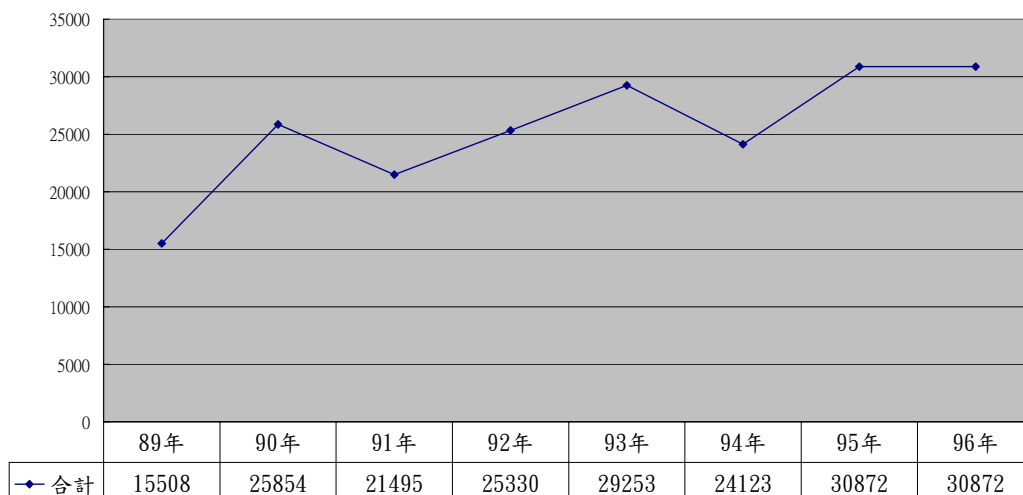
4.3 員工診所服務內容及成果

員工診所現有內科、外科、皮膚科、眼科、耳鼻喉科、免疫風濕科、肝膽腸胃科、婦科、泌尿外科、牙科、復健科等多位專科醫師駐診，並於93年7月成立物理治療室，提供更多元化的醫療服務，除一般門診服務外，亦提供一般健康檢查、特殊作業檢查、24小時救護專線、合格急救人員訓練、媽媽教室、健康講座等多項服務，為園區提供溫馨、安全、關懷、品質的醫療服務。員工診所主要服務內容及成果分析說明如下：

一、辦理勞工健康檢查

為符合勞工安全衛生法及其相關法規之規定，並提供園區廠商便捷服務，辦理勞工健康檢查服務，包含新進勞工體格檢查、在職勞工健康檢查、特殊作業勞工健康檢查、健康檢查異常複檢等服務，員工診所89~96年勞工健康檢查服務人次統計如圖11所示：

89-96年體檢服務人次統計圖



註：95及96年度統計資料係採平均值(95及96年度共服務61,744人次)

圖 11 員工診所體檢服務人次統計圖

其中 94-96 年度新進勞工體格檢查結果如圖 12-14 所示，94-96 年前二大異常分別為體重及血壓而排名第三的 94-95 年為膽固醇及 96 年之三酸甘油酯：

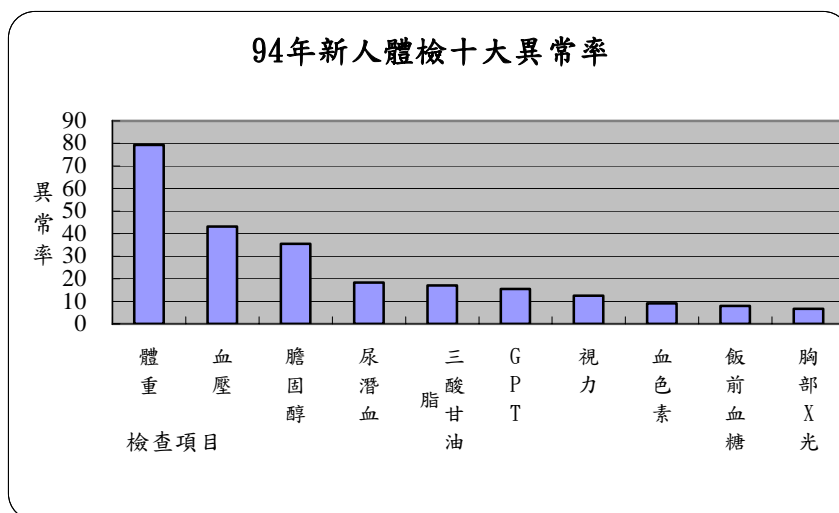


圖 12 員工診所 94 年新人體檢十大異常率分析圖

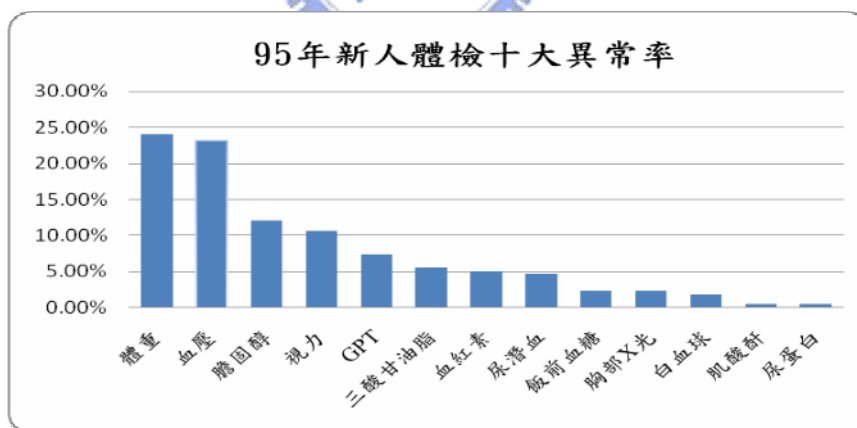


圖 13 員工診所 95 年新人體檢十大異常率分析圖

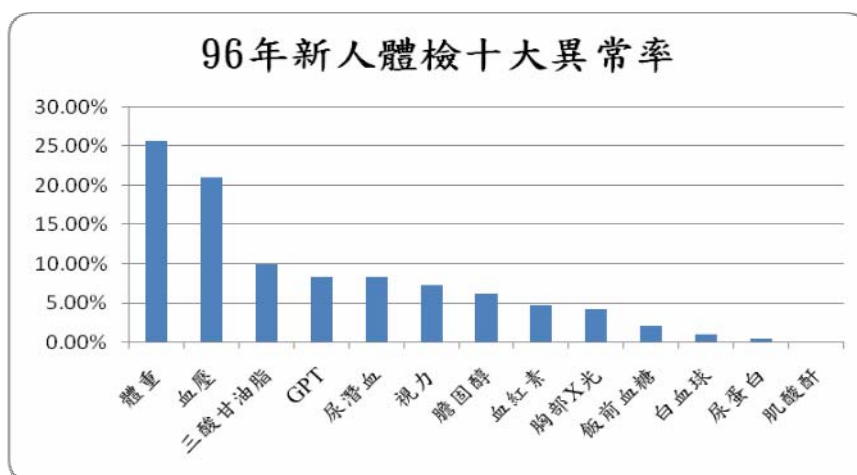


圖 14 員工診所 96 年新人體檢十大異常率分析圖

二、24 小時緊急傷患醫療及轉送服務:

(一)24 小時緊急傷患轉送服務

1. 設立救護車服務專線 (03-579-8908)，配置加護型救護車及 1 名具 EMT-2 訓練合格之司機及護理人員專任救護執勤工作。
2. 24 小時待命緊急協助傷患轉送，於 15 分鐘內抵達事故現場，並於 10-15 分鐘內送達新竹鄰近醫療院所。
3. 確實於救護車上設置敵氟靈 (Diphoterine) 和六氟靈 (Hexafluorine) 之配備，以供化學災害傷緊急處理使用。
4. 員工診所 89~96 年救護車出勤統計如圖 15 所示。

89-96年救護車出勤趟數統計圖

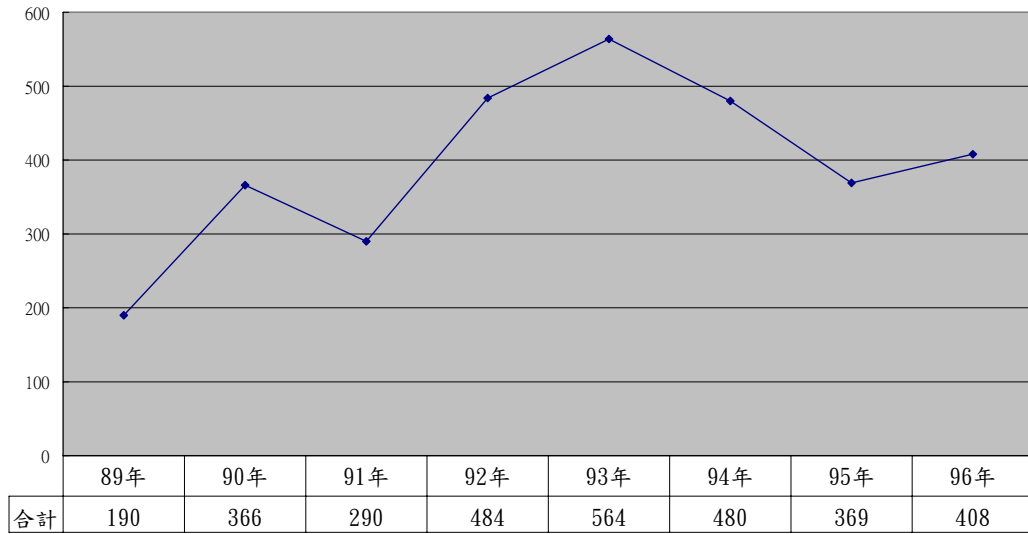


圖 15 員工診所 89~96 年救護車出勤統計圖

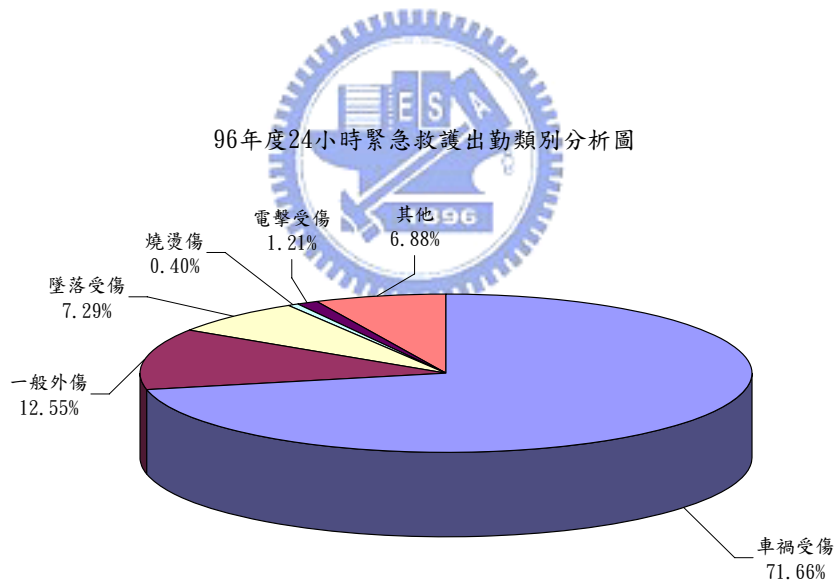


圖 16 員工診所 96 年緊急救護出勤類別分析圖

5. 96 年度緊急救護出勤類別分析如圖 16 所示，其中以車禍受傷為 72% 佔最多數，其次為一般外傷佔 13%。

(二) 提供醫療救護站設置服務

配合合約廠商舉辦之大型活動，如毒化災緊急應變演練、SARS 演習、萬安演習、運動會、家庭日...等，提供救護車及專業護理人員現場待命處理緊急狀況，89-96 年共支援 205 場次。

三、 辦理職工保健醫療業務

(一)對於簽訂合約廠商提供下列服務：

1. 定期補充藥品耗材。
2. 協助辦理急救人員訓練（酌收證照工本費）。
3. 辦理預防保健講座。
4. 辦理預防接種服務（疫苗需自費）。
5. 定期安排廠護及工安人員在職訓練。
6. 配合廠區辦理消防演練。
7. 安排廠區急救人員複訓課程。
8. 職場健康促進活動。



95-96年園區保健人數統計表

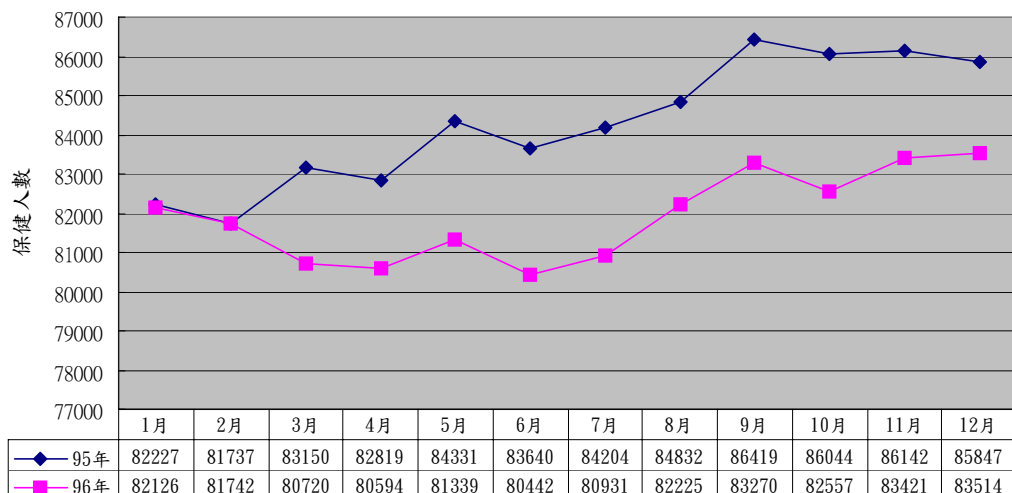


圖 17 員工診所 95~96 年保健人數統計圖

(二)95-96 年各月份合約廠商保健服務人數如圖 17 所示。

(三)95、96 年員工診所舉辦職場健康促進活動:共服務 1,817 人次，辦理職護暨工安研討會，共 11 場次。

四、門診醫療服務

(一)辦理門診醫療服務

服務科別包括家醫、內、胸腔、職業醫學、肝膽腸胃、免疫風濕、婦、身心失眠、整形美容、復健、眼、耳鼻喉、皮膚、神經外科、戒菸、共計 15 科，23 診次。員工診所 89~96 年勞工健康檢查服務人次統計如圖 18 所示。

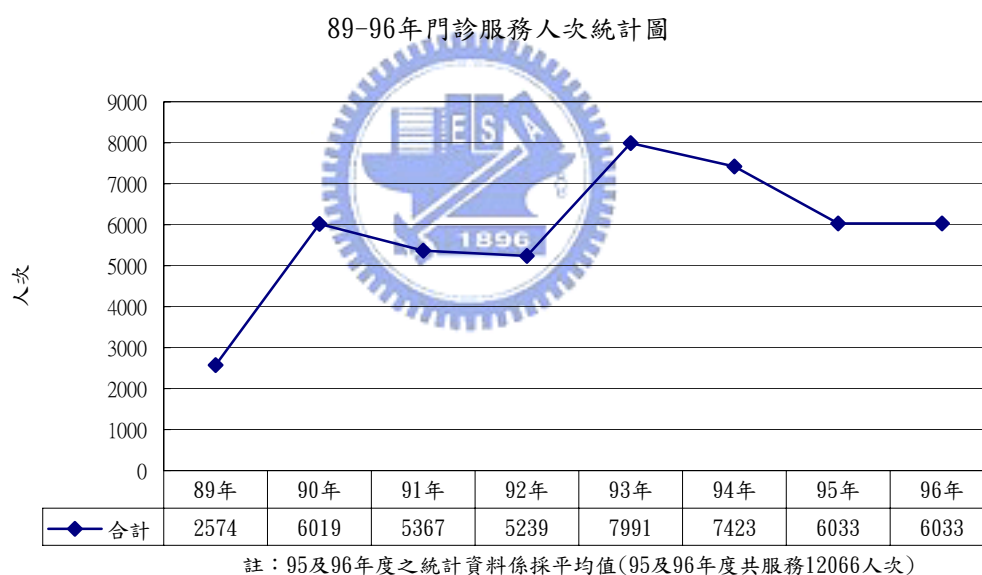


圖 18 員工診所 89~96 年門診服務人次統計圖

96 年度員工診所門診就醫科別統計分析如圖 19 所示。

96年度就醫科別統計分析圖

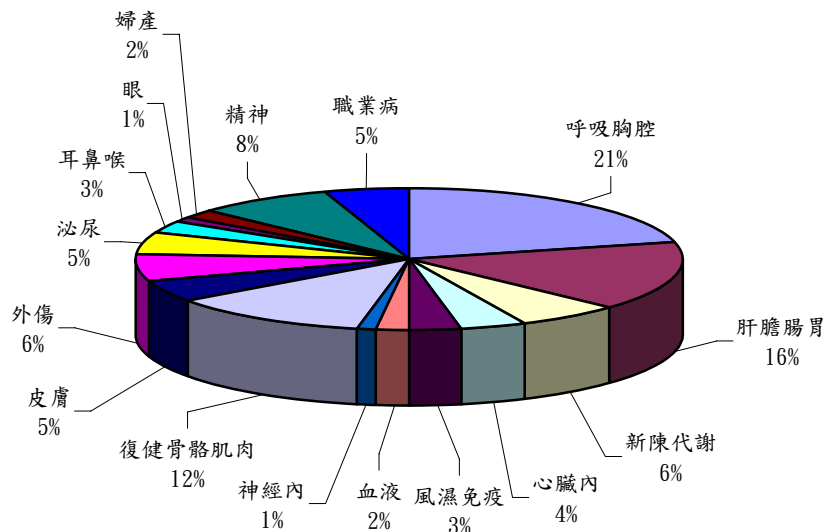


圖 19 員工診所 96 年門診就醫科別統計分析圖

(二)設立物理治療室

員工診所每年針對就醫比例較高之科別加以分析，以作為健康促進活動之參考，94 年度分析結果如圖 20 所示。

94年復健病患種類型態統計分析圖

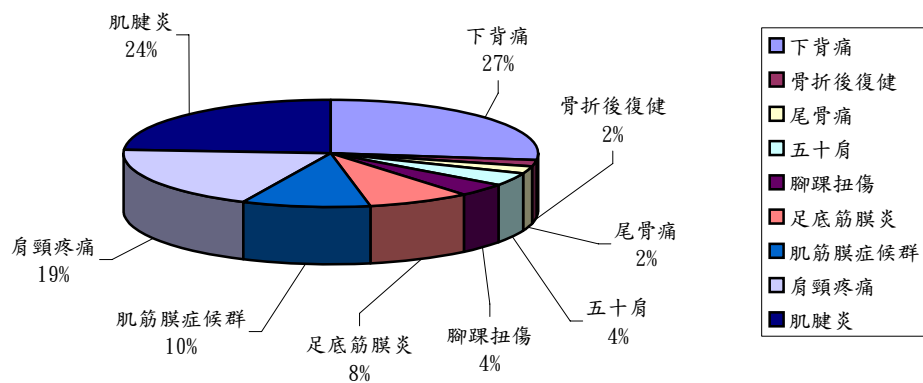


圖 20 員工診所 94 年復建病患種類型態統計分析圖

其中就診原因以下背痛及肌腱炎最多(佔 51%)，須長時間藉由物理治療來改善不適症狀，故設置物理治療室，物理治療室 95-96 年共服務 3535 人次，且根據需求，復健科病患以痠痛問題比例最高，故於 96 年 2 月份增設「中頻電療儀器」乙台，來減少急慢性疼痛、手術後傷口疼痛，神經性疼痛及缺血性疼痛。

(三) 職業醫學門診

職業醫學門診提供廠商配工、復工與諮詢服務、職業傷病診治、諮詢信箱、協助廠商進行特殊作業人員檢查結果分析。自 95 年 1 月設立職業醫學專科門診服務，每週共 3 診次，職業醫學門診人次統計如下表：

表 5 職業醫學門診人次統計表

期間	95 年 第三季	95 年 第四季	96 年 第一季	96 年 第二季	96 年 第三季	96 年 第四季	總計
門診 人次	34	103	69	60	183	152	601

職業醫學門診特殊作業異常及複檢人數統計分析如圖 21 所示。

96年度特殊作業複檢人數

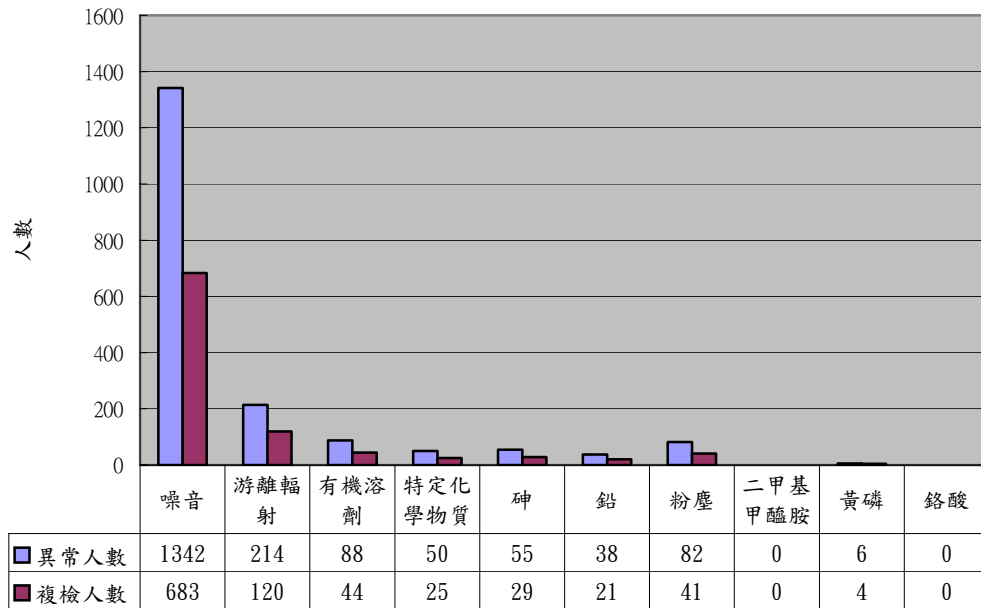


圖 21 員工診所 96 年度特殊作業複檢人數統計圖

4.4 園區特殊危害作業健康檢查結果分析

新竹科學園區為目前國內高科技產業的中心，其中光電及半導體產業已成為國內之明星產業，帶動國內經濟的快速成長，在製程中需使用大量的毒性氣體及有機溶劑，這些有害物可能由於作業人員的疏忽、處理設備的不當維護或特殊的化學反應，進而逸散至大氣中造成污染，對作業環境中的工作人員造成健康上的危害，因此為維護勞工健康，凡從事「勞工健康保護規則」所列高溫、噪音、粉塵…等 25 類特別危害健康作業之新進及在職勞工，均應接受該特定項目之特殊體格及健康檢查，且依同規則之規定，雇主實施勞工特殊健康檢查及健康追蹤檢查，應填具勞工特殊健康檢查結果報告書，報請事業單位所在地之勞工及衛生主管機關備查，並附知當地勞動檢查機構，新竹科學園區之勞工主管機關及勞動檢查機構即為科學工業園區管理局。

經分析園區事業單位 96 年度依規定函報勞工特殊健康檢查結果報告書等相關資料，96 年度新竹科學園區實施特殊健康檢查之事業單位共計 244 家，實施之作業項目計有噪音作業、游離輻射作業、鉛作業、四氯乙烷作業、二甲基甲醯胺作業、正己烷作業、砷及其化合物作業、錳及其化合物作業及粉塵作業等 9 項，有關新竹科學園區實施特殊健康檢查之事業單位分析統計詳如圖 22 所示，其中以噪音作業 64 家、鉛作業 60 家、游離輻射作業 55 家、砷及其化合物作業 39 家及粉塵作業 17 家佔較多數，一般噪音的危害主要來自於製程中使用氣槍或廠務設備(壓縮機、冰水主機、馬達)運轉所產生之噪音，因園區內大部分工廠均設置有廠務設備，故其家數最多；鉛的危害主要來自於電子產品研發設計等實驗室之錫焊作業、自動插件機(SMT)及錫爐等作業過程中容易產生鉛的暴露而影響健康，園區內電子產品研發設計之公司為因應實際需要，大部份都會在實驗室內設置焊錫區供研發工程師使用，雖然家數較多，然而使用時間極為短暫；游離輻射之危害，主要來自為光電及半導體廠之離子植入機、X 光機等，其機台運轉過程中可能產生游離輻射之危害，惟均在機台設備之安全防護範圍內產生，一般作業人員不會直接接觸；砷及其化合物在半導體及光電廠等工業製程及應用上相當廣泛，惟均在機台設備之安全防護範圍內使用，一般作業人員不會直接接觸，然而砷作業有可能因長期暴露而導致勞工健康危害，因此在機台維修保養時之作業必須特別注意；粉塵的危害主要來自於製程機件維修噴砂除銹或影印機、印表機之碳粉製程等，粉塵一般係礦物等固體物質經粉碎、研磨等機械作用所產生，因此勞工從事粉塵作業易造成呼吸系統的危害。

因園區廠商所函報之資料係依法令規定之格式，對於不同特別危害健康之作業項目，分別填寫勞工特殊健康檢查結果報告書，因此在分

析上以人次數來分析較能符合原始資料，例如一個人可能同時從事 2 項不同特殊危害作業項目，則在各別特殊危害作業項目資料統計上均計算 1 人次。根據上述統計分析原則，新竹科學園區 96 年從事各項特別危害健康作業之人次數合計有 15,844 人次(包含新進及在職勞工)，其統計分析詳如圖 23 所示，其中以從事噪音作業之人次數 7,308 人次為最多；其次為游離輻射作業 3,404 人次、鉛作業 2,554 人次、砷及其化合物作業 1,711 人次、粉塵作業 612 人次、二甲基甲醯胺作業 120 人次、正己烷作業 89 人次、錳及其化合物作業 43 人次、四氯乙烷作業 3 人次。

實施特殊健康檢查之事業單位分析統計圖—按作業項目分類

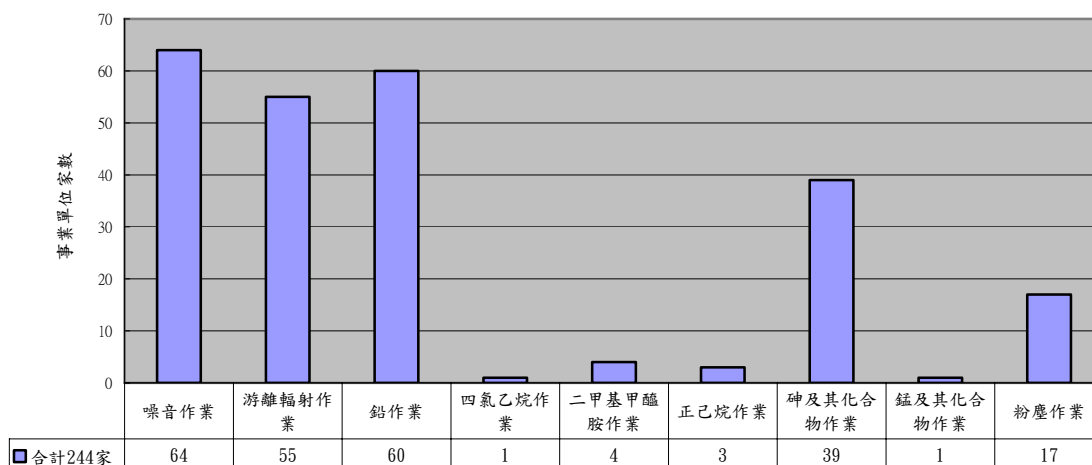


圖 22 園區 96 年度實施特殊健檢之事業單位統計圖

從事特別危害作業人次統計分析圖—按作業項目分類

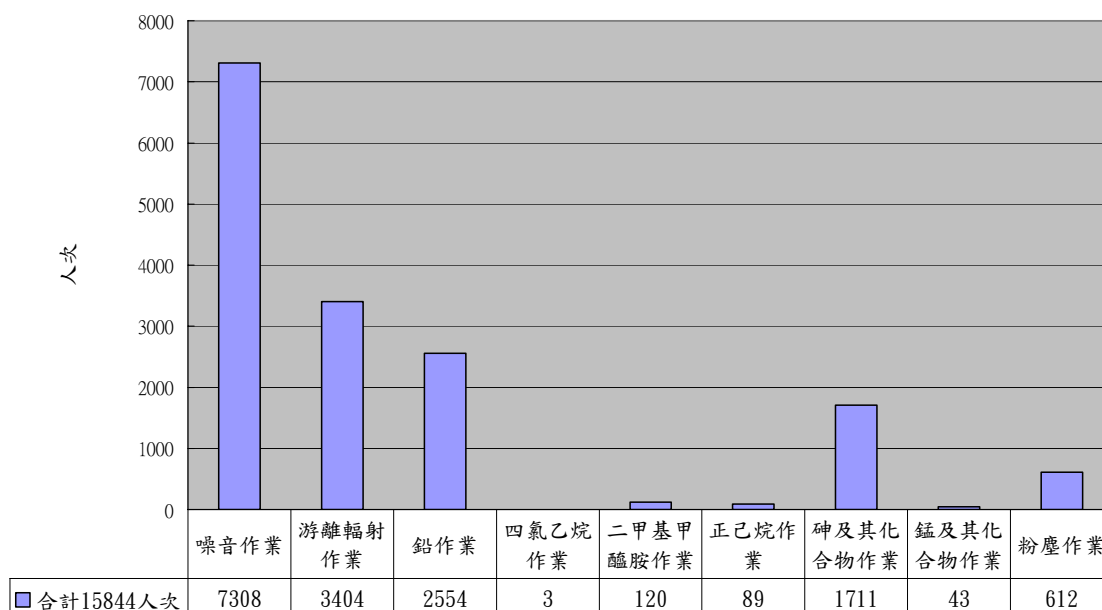


圖 23 園區 96 年度從事特別危害作業人次數統計圖

新竹科學園區 96 年接受特殊健康檢查之人次數合計有 15,105 人次，本項統計包含在職員工接收特殊健康檢查及複檢之人次數，但不包含新進勞工特殊體格檢查人次數，因為新進勞工特殊體格檢查結果無需函報事業單位所在地之勞工及衛生主管機關備查，特殊健康檢查統計分析詳如圖 24 所示，其中以從事噪音作業 6,516 人次為最多，其次依序為游離輻射作業 3,646 人次、鉛作業 2,465 人次、砷及其化合物作業 1,611 人次、粉塵作業 611 人次。圖 24 接受特殊健康檢查之人次數與圖 23 從事各項特別危害健康作業之人數略有差異之原因，即在於圖 23 之人次數為園區內所有從事特別危害健康作業之人次數，圖 24 僅包含園區內從事特別危害健康作業超過一年需實施特殊健康檢查之在職勞工人次數(包含初檢及複檢人次數但不包含新進勞工特殊體格檢查人次數)。

接受特殊健康檢查人次數統計分析圖—按作業項目分類

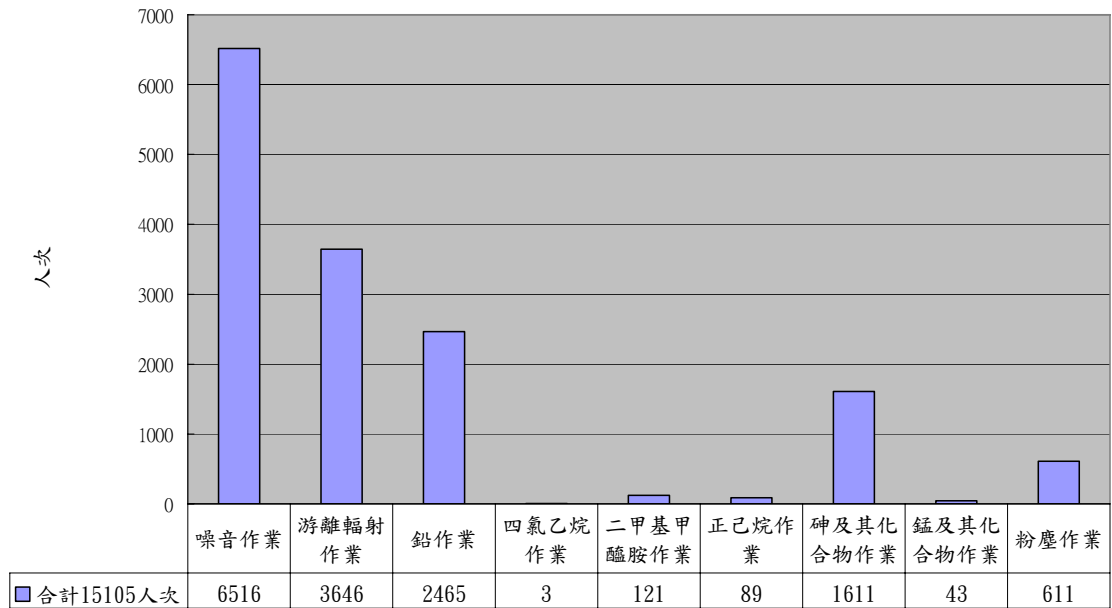


圖 24 園區 96 年度接受特殊健檢人次數統計圖

圖 25~33 分別為新竹科學園區 96 年度各項特別危害健康作業健康檢查結果分析統計圖，從這些分析統計圖中可以發現，檢查結果大部份屬於經醫師綜合判定為無異常之第一級或管理一(約佔總人次數 83.2%)，及經醫師綜合判定有全部或部分異常但與職業無關之第二級或管理二(約佔總人次數 16.4%)，僅少數(噪音作業 56 人次、游離輻射作業 8 人次)經醫師綜合判定有全部或部分異常且可能與職業有關之第三級或管理三(約佔總人次數 0.4%)，經進一步了解，園區管理局對於經醫師綜合判定有全部或部分異常且可能與職業有關之第三級或管理三之個案，均會主動了解要求及追蹤事業單位進行改善並採取適當之健康管理措施。

特殊健康檢查分級管理人次—噪音作業

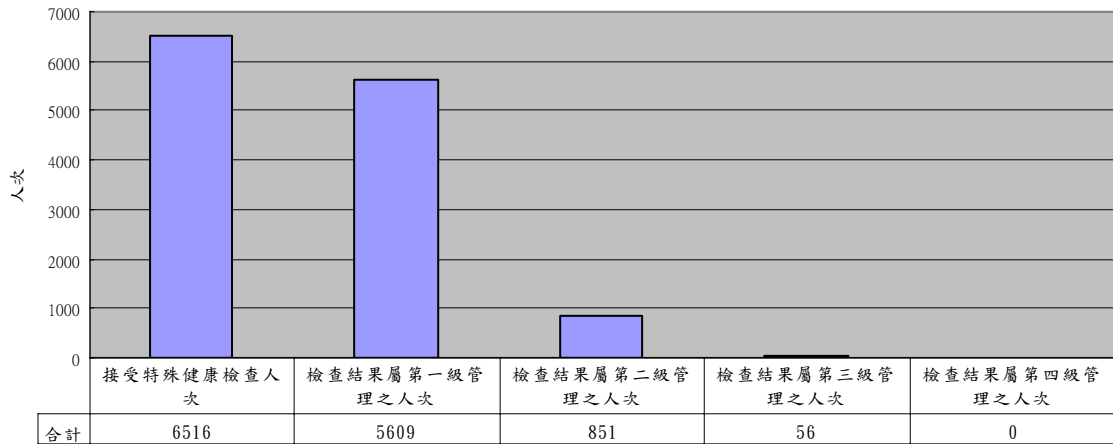


圖 25 園區 96 年度噪音作業分級管理人次數統計圖



特殊健康檢查分級管理人次—游離輻射作業

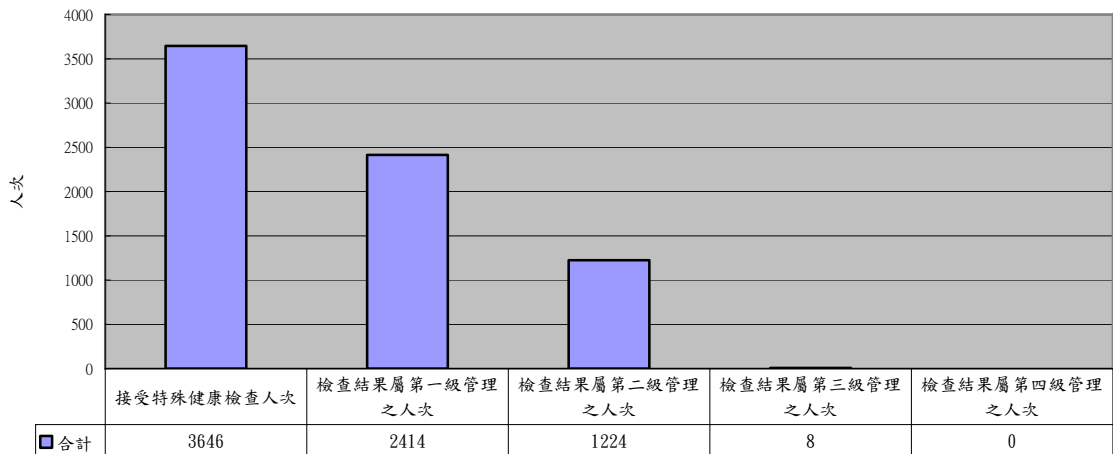


圖 26 園區 96 年度游離輻射作業分級管理人次數統計圖

特殊健康檢查分級管理人次—鉛作業

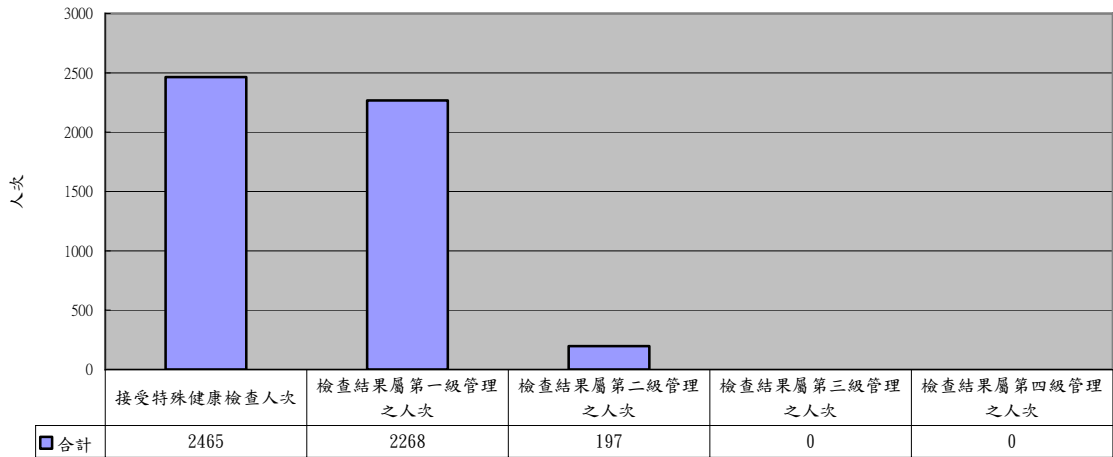


圖 27 園區 96 年度鉛作業分級管理人次數統計圖

特殊健康檢查分級管理人次—四氯乙烷作業

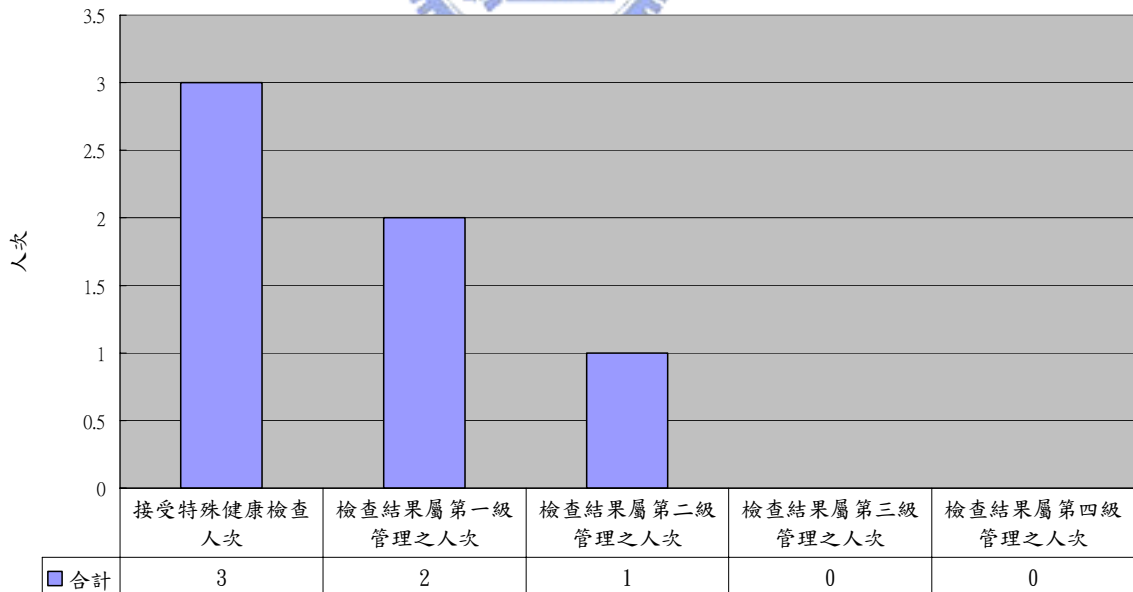


圖 28 園區 96 年度四氯乙烷作業分級管理人次數統計圖

特殊健康檢查分級管理人次—二甲基甲醯胺作業

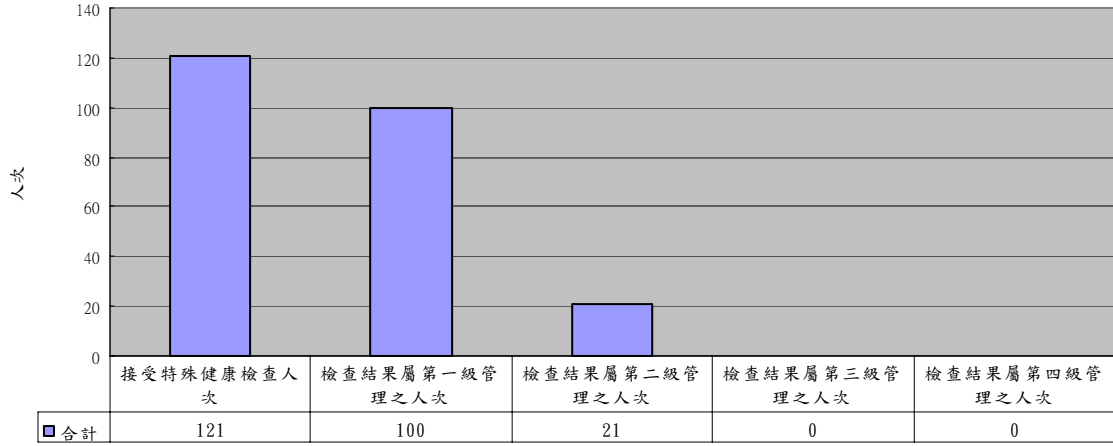


圖 29 園區 96 年度二甲基甲醯胺作業分級管理人次數統計圖



特殊健康檢查分級管理人次—正己烷作業

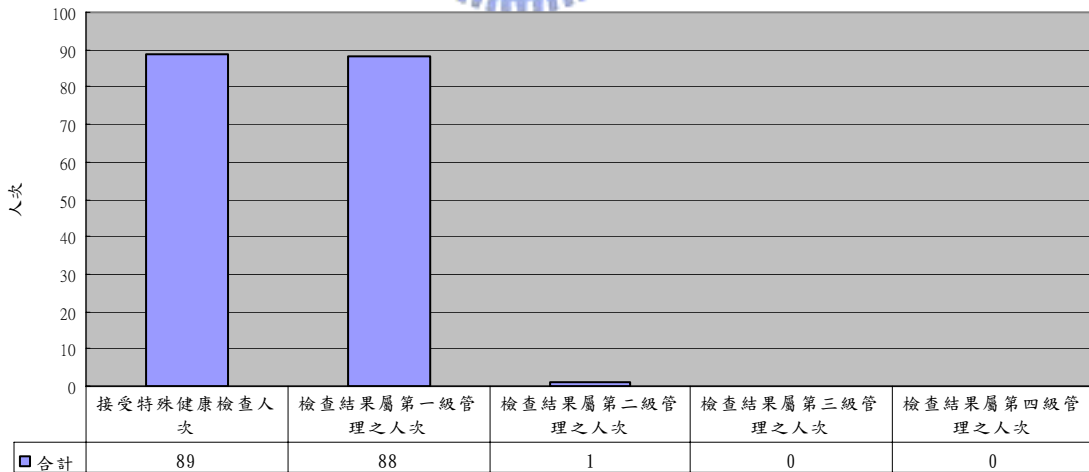


圖 30 園區 96 年度正己烷作業分級管理人次數統計圖

特殊健康檢查分級管理人次—砷及其化合物作業

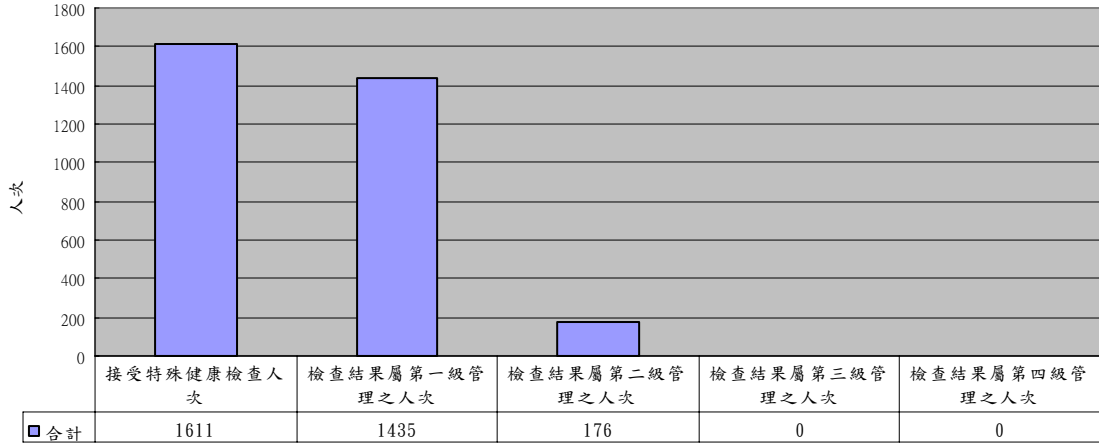


圖 31 園區 96 年度砷及其化合物作業分級管理人次數統計圖



特殊健康檢查分級管理人次—錳及其化合物作業

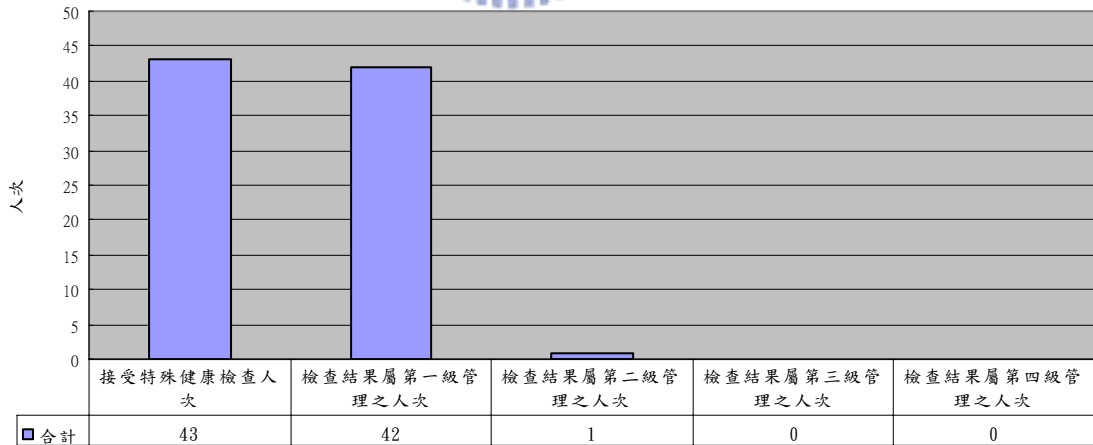


圖 32 園區 96 年度錳及其化合物作業分級管理人次數統計圖

特殊健康檢查分級管理人次—粉塵作業

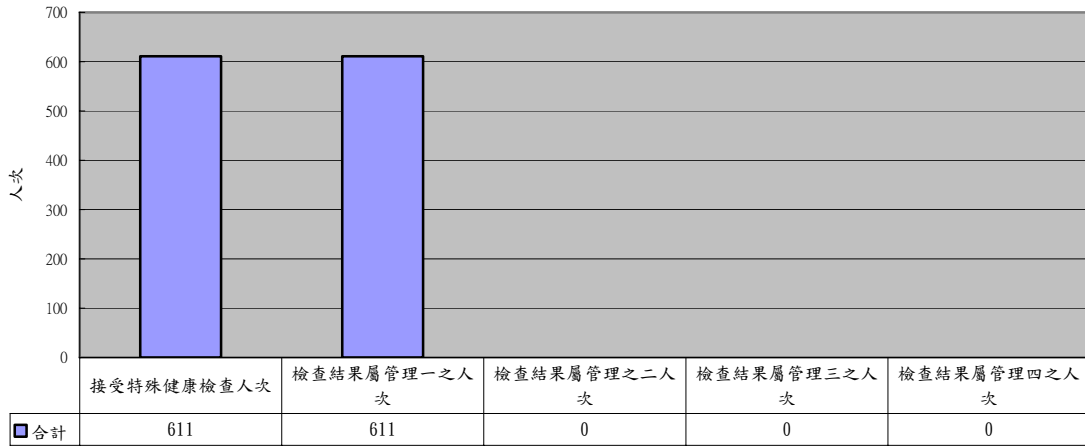


圖 33 園區 96 年度粉塵作業分級管理人次數統計圖

4.5 輔導評核結果及分析



4.5.1 輔導廠商概況

表 6 95 年度園區安全衛生輔導廠商概況

廠商代碼	主要產品	使用之危害物質	僱用勞工人數
95A	有機電激發光平面顯示器	鹽酸、硝酸、BOE	600 人
95B	單晶矽與多晶矽太陽能電池及其次級產品	四氫化矽、氨氣、鹽酸、異丙醇、氫氟酸、硝酸、硫酸、氫氧化鈉(廢水處理系統使用)	130 人
95C	超高亮度發光二極體 (LED) 磊晶片及晶粒	砷化氫、磷化氫、硫酸、鹽酸、硝酸、氫氟酸、丙酮、異丙醇	291 人
95D	晶片	砷、氫氟酸、冰醋酸、硝酸、氫氧化鉀等	291 人
95E	再生晶圓、產品晶	雙氧水、硝酸、硫酸、氫氣	250 人

	圓、測試晶圓	化鉀、氫氟酸、氨水、鹽酸、異丙醇、複晶矽蝕刻液、混酸補充液、粗拋液、細拋液	
95F	PBGA IC 基板	甲醇、過氧化氫、甲醛、硫酸、氫氧化鈉、乙二醇丁醚、金氟化鉀、氧化劑 213A	300 人
95G	電源管理 IC 溫度感應 IC	硫酸、雙氧水、氫氟酸、顯影劑、光阻劑/去光阻劑	430 人
95H	八吋、十二吋矽晶圓	氫氟酸、冰醋酸、硝酸、鹽酸、氨、過氧化氫、混酸、氫氧化鉀、異丙醇	583 人
95I	磊晶矽晶圓	HCL、SiHCL3、SiH2CL2、AsH3、PH3、B2H6、SiH4、GeH4、H2O2、HNO3、HF、Hg、CrO3	125 人
95J	光碟片	甲醇；MIBK	496 人
95K	TFT LCD 薄膜電晶體-液晶顯示器 (TFT-LCD) 中小尺寸：模組 大尺寸：系統成品	NH3, KOH-PGME, HNO3+FeCl3, IPA, NMP, SF6, C12, HCl, ACE/TONE, HMDS, Thinner, PR, TMAH, ITO, HF, HNO3+H3PO4, MEA+DMSO, Cr, CH3COOH, NG, 矽甲烷, 氫氣, PH3/H2, 柴油	2700 人
95L	LED	無	102 人
95M	薄膜電晶體液晶顯示面板(TFT-LCD)	氯氣、氨氣、矽甲烷、硫酸、硝酸、甲醇、異丙醇、丙酮、雙氧水、氫氣、稀釋劑 (PGME)...等	3500 人
95N	發光二極體晶粒 87.24%、發光二極體 磊晶片 12.70%、其他 0.06%	氫氟酸、蝕刻液、光阻液、硫酸、鹽酸、硝酸、SiH4、氯氣、氫氣、氮氣、氨氣	380 人
95O	薄膜電晶體液晶顯示器	異丙醇、矽甲烷、磷化氫、氯氣、氨氣、氯化氫、氫氣、丙酮、乙醇、雙氧水。	778 人
95P	光罩	氫氧化鉀、鉻蝕刻液、顯影劑	83 人

表 7 96 年度園區安全衛生輔導廠商概況

廠商代碼	主要產品	使用之危害物質	僱用勞工人數
96A	光纖通信網路系統 光纖幹測系統、光纖、光纖電纜組件	無	60 人
96B	ADSL 無線產品 目前只作 RD、採購	異丙醇、酒精	421 人
96C	有機感光鼓	甲醇、乙醇、甲苯、環己酮、 甲乙酮、氯苯、二氯甲烷、 四氫呋喃、二甲基甲醯胺	270 人
96D	電源管理 IC 溫度感應 IC	硫酸、雙氧水、氫氟酸、顯影劑、光阻劑、去光阻劑	470 人
96E	鋁基板	Chemicals, Slurry, H2O2, Ammonia, Detergent, Nitric Acid	297 人
96F	濺鍍式薄膜硬式磁碟片	乙醇、三氯三氟乙烷、二氧化碳、乙二醇、正庚烷、二氧化矽、甲烷、丙酮、正己烷、二氯甲烷、氫氣、甲醇乙烷、氫氧化鈉、硫酸、乙炔、硝酸、乙二胺、乙烯、異丙醇、磷酸、草酸、過氧化氫、四氫呋喃	1100 人
96G	墨水匣及輸出裝置	二甲苯(C-3)	40 人
96H	IC 頂層金屬技術及其應用、模組匯流排標準技術及其應用、彈性體隙合屬柱技術及其應用、組裝接點撰擇技術及其應用	光阻液, 光阻稀釋液, 顯影液, 光阻剝除液, 電鍍液, 蝕刻液 HF, HCL, NaOH, H2SO4	700 人
96I	IC 測試 晶圓測試	乙醇、丙酮	1074 人
96J	血糖及尿酸測試片及其套組	無	200 人

96K	PBGA IC 基板	甲醇、過氧化氫、甲醛、硫酸、氫氧化鈉、乙二醇丁醚、金氟化鉀、氧化劑 213A	300 人
96L	6" 消費性 IC	磷化氫、三氟化硼、氯氣、二氯乙烯、醋酸、丙酮、氨氣、氫化砷、氫氟酸、氫氣、異丙醇、硝酸、矽甲烷、硫酸、磷酸、過氧化氫、氫氣酸	374 人
96M	ODM 產品 (Notebook、Server、Storage 等)	異丙醇	1211 人
96N	發光二極體	異丙醇、丙酮	200 人
96O	經植物組織培養出之種苗	無	42 人
96P	導線架	H ₂ 、硫酸、氫氧化鉀、氰化亞銅、氰化鉀、銀氰化鉀	450 人
96Q	太陽能晶片、晶棒	氫氟酸、硝酸、乳酸	300 人

表 8 97 年度園區安全衛生輔導廠商概況

廠商代碼	主要產品	使用之危害物質	僱用勞工人數
97A	通訊產品	無	700 人
97B	網路介面卡產品、網路交換器產品、寬頻網路產品、無線網路產品、數位家庭產品	助焊劑、催化劑、稀釋劑、清洗劑、甲醇、乙醇、紅膠、散熱劑等	約 1912 人
97C	西藥原料藥	乙晴、二氯甲烷、三乙胺、硫脲、氯甲酸乙酯	90 人
97D	無膠系銅箔基板	#6 oil, NMP.	117 人
97E	CMP 研磨墊	無	167 人
97F	磊晶代工 雙載子積體電路	Gas : H ₂ 、O ₂ 、N ₂ 、BF ₃ 、SiH ₄ 、CL ₂ 、HBr、SF ₆ 、CF ₄ 、N ₂ O、... Chemical : HF、H ₂ SO ₄ 、HCL、IPA、丙酮、光阻、...	506 人

97G	設計、測試及銷售各類型應用積體電路	乙醇、異丙醇、硝酸	約 1500 人
97H	貨物儲放、報關、運輸等服務	無	53 人
97I	壓力感測元件	光阻、顯影、蝕刻、H ₂ 、O ₂ 、N ₂	100 人
97J	影像感測器之後段製程生產與服務，包括彩色濾光膜製造、後段封裝與測試服務	有機溶劑化學品、顯影液、酸鹼中和用化學品	約 600 人
97K	磷化鎵晶片製造銷售	鹽酸、硝酸、高壓氣體	46 人
97L	太陽能電池，矽晶原料	SiH ₄ 、HF、KOH、IPA、酒精、HCL、POCL ₃ 、硝酸、氨氣	470 人
97M	太陽能板	氫氧化鈉、硝酸、磷酸、四氯化錫、磷化氫、矽甲烷、乙硼烷	120 人
97N	多層金屬捲帶自動接合技術	顯影劑 P-7G、顯影劑 TMAH 超高速濃縮金剝離液、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸 聚亞醯胺、乙炔、丙酮、去光阻、光阻劑、亞硫酸、金	89 人
97O	0.18 微米邏輯製程 (Logic)、混合訊號製程 (Mixed-Signal)、類比訊號製程 (Analog)、高壓製程 (High Voltage)、低電壓製程 (Low Power)、射頻製程 (CMOS RF)、快閃記	Gas : SiH ₄ 、WF ₆ 、HBr、SF ₆ 、CF ₄ 、NF ₃ 、N ₂ O、... Chemical : HF、H ₂ SO ₄ 、HCl、IPA、光阻、...	1479 人

	憶體製程 (Flash)、 嵌入式記憶體製程 (Embedded Memory)		
97P	污水處理操作	正己烷、丙酮、甲醇、乙醇 醋酸、磷酸、乙炔、重鉻酸 鉀溶液、鹽酸、硫酸、硝酸 碘、硫酸汞溶液、硫酸銀溶 液、酚、疊氮化鈉、氫氧化 鈉、鎘標準溶液、錳標準溶 液、鉛標準溶液、銀標準溶 液、氟鹽標準溶液	60 人

4.5.2 成果分析與建議

本輔導研究集合了國內安全衛生方面的專家針對園區健康管理進行評核輔導，藉此計劃的執行與廠商的高階管理階層面對面互相溝通，讓高階管理階層了解到應更加重視職業衛生相關問題，也因此願意對員工健康管理和健康促進投入資源來改善，連續三年輔導計劃共輔導 49 家廠商，其中僱用勞工人數小於 300 人之小型事業單位計 22 家，僱用勞工人數介於 300 至 600 人之中型事業單位計 13 家，僱用勞工人數超過 600 人之大型事業單位計 14 家，共發現 129 項缺失，輔導改善辦理情形分析如圖 34 所示，其中已完成改善有 101 項(約佔 78%)，辦理改善中有 9 項(約佔 7%)，擬配合辦理(規劃改善)有 17 項(約佔 13%)，評估檢討有 2 項(約佔 2%)。

若以事業單位大小分類來分析，13 家小型事業單位共發現 57 項缺失，輔導改善辦理情形分析如圖 35 所示，其中已完成改善有 43 項(約佔 75%)，辦理改善中有 3 項(約佔 5%)，擬配合辦理(規劃改善)有 11 項(約佔 19%)；11 家中型事業單位共發現 30 項缺失，輔導改善辦理情形分析如圖 36 所示，其中已完成改善有 24 項(佔 80%)，辦理改善中有 2 項(約佔

7%)，擬配合辦理(規劃改善)有 2 項(約佔 7%)，評估檢討有 2 項(約佔 7%)；9 家大型事業單位共發現 42 項缺失，輔導改善辦理情形分析如圖 37 所示，其中已完成改善有 34 項(約佔 81%)，辦理改善中有 4 項(約佔 10%)，擬配合辦理(規劃改善)有 4 項(約佔 10%)。

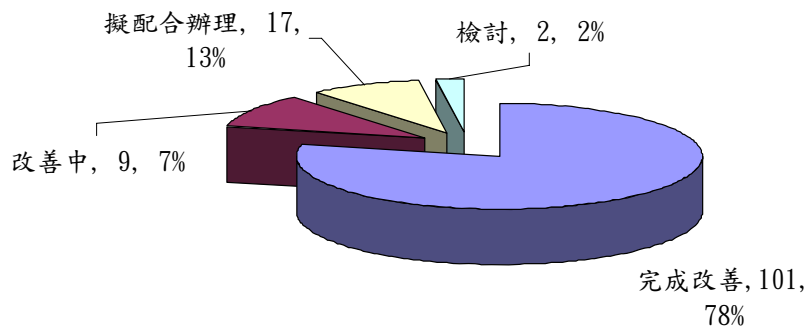


圖 34 整體輔導結果改善辦理情形分析圖

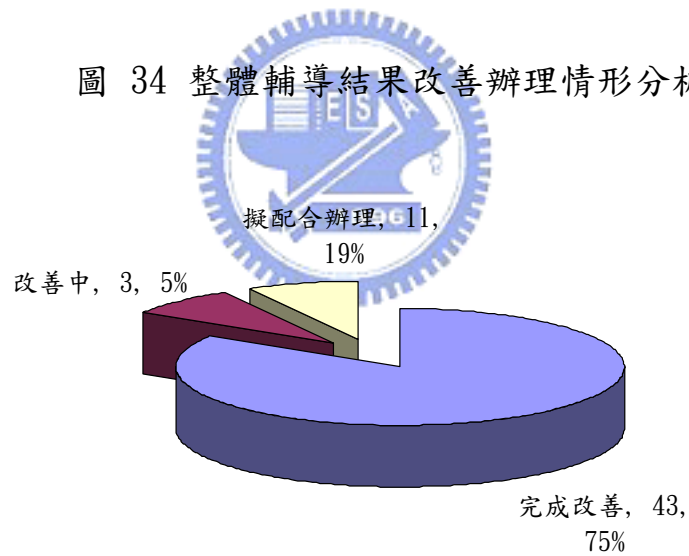


圖 35 小型事業單位輔導結果改善辦理情形分析圖

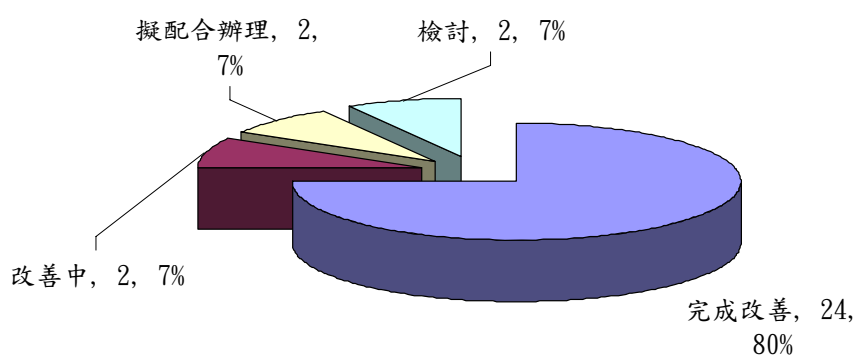


圖 36 中型事業單位輔導結果改善辦理情形分析圖

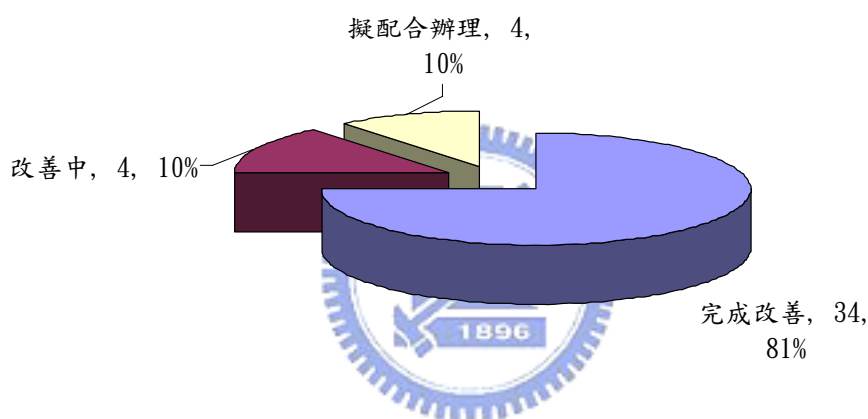


圖 37 大型事業單位輔導結果改善辦理情形分析圖

整體輔導發現之主要缺失及改善辦理狀況彙整如表 9 所示。

表 9 職業衛生輔導狀況彙整表

規模	項目	輔導前現況及改善建議	輔導後辦理情形
小型事業	22 家	1. 工安兼任廠護 (6 家)，未有職業醫學相關教育訓練 (6 家)。 2. 一般、特殊作業場所的動線未完全分流改善 (1	1. 已列入規劃，部分事業單位計畫請園區員工診所或健檢合作醫院支援。 2. 已確實將一般、特殊作業場所的動線

	<p>家)，未確實做特殊作業環測評估（3家）。</p> <p>3. 未確實依規定對一般作業場所員工定期實施健康檢查（6家）。</p> <p>4. 未確實依規定每年對特殊作業場所員工實施特殊作業健康檢查（例如部分項目未實施）（3家）。</p> <p>5. 特殊作業場所員工的健康檢異常部分未確實做異常分級管理（3家）。</p> <p>6. 一般皆認為做價廉健康檢查即可，無需健檢諮詢、健康促進，更不要說做歷年的健檢異常統計分析、進一步的健康管理（2家）。</p> <p>7. 噪音作業員工未配戴防護具（4家）。</p> <p>8. 有害化學品作業員工應依法規置備個人防護具（5家）。</p> <p>9. 曝露氫氟酸作業區附近未提供解毒劑或僅提供葡萄糖鈣，建議同時提供六氟靈（2家）。</p> <p>10. 應備有緊急應變器材及急救藥品（1家）。</p> <p>11. 工安主管兼任衛生主管或未專職，建議多加強職業衛生教育訓練或設專職人員（3家）。</p> <p>12. 感染性廢棄物及沾血的檢驗測試廢棄物，應使用有蓋的廢棄物收集</p>	<p>完全分流改善，環測評估已列入年度規劃。</p> <p>3. 已改善。</p> <p>4. 進行改善中或納入明年度計畫。</p> <p>5. 部份公司尚未有共識，部份公司納入員工健康管理及健康促進之項目中。</p> <p>6. 部份公司尚未有共識，部份公司納入明年度計畫。</p> <p>7. 已改善。</p> <p>8. 已改善。</p> <p>9. 已提供解毒劑或經評估暫時不以六氟靈取代葡萄糖鈣。</p> <p>10. 已備妥緊急應變器材及急救藥品。</p> <p>11. 派員參加衛生管理師或管理員之相關訓練或評估工安單位獨立。</p> <p>12. 改用有蓋之酵素空筒貯存並加強標示及實施每日檢</p>
--	---	--

	<p>盒，其貯存管理可再加強（1家）。</p> <p>13. 物理性危害—有見員工搬運重物需注意過度彎腰易造成腰椎間盤傷害（2家）。</p>	<p>點。</p> <p>13. 規劃教育訓練課程。</p>
<p>中型事業 13 家</p>	<p>1. 未依法規規定設置醫療衛生單位及醫護人員（1家）。</p> <p>2. 專任廠護（3家）皆未具有勞委會所辦5天期職業醫學認證，部分為剛接任。</p> <p>3. 未確實做特殊作業環測評估。</p> <p>4. 未確實依規定對一般作業場所員工定期實施健康檢查（2家）。</p> <p>5. 未確實依規定每年對特殊作業場所員工實施特殊作業健康檢查（例如部分項目未實施）（4家）。</p> <p>6. 特殊作業場所員工的健檢異常部分未確實做異常分級管理（3家）。</p> <p>7. 大部份認為做價廉健康檢查即可，無需健檢諮詢、健康促進，更不要說做歷年的健檢異常統計分析、進一步的健康管理。</p> <p>8. 建議根據健康檢查結果挑選特定因子（如腹部超音波、體重、血壓、膽固醇...等），統計分析異常人員是否集中於特定單位、性別或年齡等特定族</p>	<p>1. 已與健檢合約醫院或園區聯合設置之員工診所簽定合約。</p> <p>2. 已列入今年或明年規劃。</p> <p>3. 已列入年度規劃。</p> <p>4. 已改善並依法規實施一般員工的健康檢查。</p> <p>5. 已改善並依法規實施特殊作業員工的健康檢查。</p> <p>6. 尚未有共識。</p> <p>7. 尚未有共識。</p> <p>8. 已根據健康檢查結果，針對特定族群進行個案異常追蹤、衛教並加強推廣各項健康促進之活動範圍。</p>

	<p>群，針對不同健康問題之目標族群推行不同的健康促進活動，可提升健康促進活動之成效(3家)。</p> <p>9.特化作業員工應依法規置備個人防護具(1家)。</p> <p>10.曝露氫氟酸作業區僅提供葡萄糖鈣，建議同時提供六氟靈(3家)。</p> <p>11.生產線之噪音超過85分貝，建議實施工程改善(1家)。</p> <p>12.噪音作業員工未配戴防護具(4家)。</p> <p>13.建議改善蝕刻製程區通風換氣(1家)。</p>	<p>9.已改善。</p> <p>10.已增購並提供六氟靈，或經評估暫時繼續使用葡萄糖鈣。</p> <p>11.進行工程改善。</p> <p>12.已完成改善。</p> <p>13.已完成改善。</p>
<p>大型事業 14 家</p>	<p>1.未依法規規定設置醫療衛生單位及醫護人員或兼任醫師到廠時數不足(3家)。</p> <p>2.專任廠護(4家)皆未具有勞委會所辦5天期職業醫學認證，大部分為剛接任。</p> <p>3.有合作的支援廠醫進駐(1家)。</p> <p>4.未確實依規定每年對特殊作業場所員工實施特殊作業健康檢查(例如部分項目未實施)。</p> <p>5.特殊作業場所員工的健檢異常部分未確實做異常分析、分級管理及追蹤(3家)。</p> <p>6.大部份認為做價廉健康檢查即可，未做歷年的健檢異常統計分析、進一步</p>	<p>1.已與健檢合約醫院或園區聯合設置之員工診所簽定合約。</p> <p>2.已列入今年或明年規劃。</p> <p>3.皆已列入今年或明年規劃。</p> <p>4.已改善並依法規實施特殊作業員工的健康檢查。</p> <p>5.有共識，對健檢異常做異常分析、分級管理及追蹤。</p> <p>6.尚未有共識。</p>

	<p>的健康管理 (1 家)。</p> <p>7. 建議根據健康檢查結果挑選特定因子，針對不同健康問題之目標族群推行不同的健康促進活動，可提升健康促進活動之成效 (2 家)。</p> <p>8. 噪音作業員工未配戴防護具或進出未紀錄 (3 家)。生產線之噪音超過 85 分貝，建議實施工程改善。(1 家)</p> <p>9. 放置六氟靈及沖身洗眼器之緊急告示牌太小 (1 家)</p> <p>10. 物理性危害—有見員工搬運晶圓盒，需注意過度彎腰易造成腰椎間盤傷害 (1 家)。</p>	<p>7. 部份公司對此項目需增加預算編列，將此建議呈交主管審核。部份公司已持續舉辦健康促進相關活動。</p> <p>8. 已改善，已發給現場員工個人防護具並加強員工教育訓練。生產線實施噪音環境檢測，平均約 73 分貝左右。</p> <p>9. 已完成改善。</p> <p>10. 晶圓盒重約 7~8 公斤，進行工作安全分析，確認無女性員工從事此作業。</p>
--	---	--

備註：小型事業：僱用員工人數 < 300 人
 中型事業：僱用員工人數 300~600 人
 大型事業：僱用員工人數 > 600 人

97 年的輔導計畫增加廠商意見調查分析，由統計數據發現廠商對輔導計畫執行對公司是否有助益均感滿意，6 成廠商認為對公司非常有幫助，近 7 成廠商認同本計畫目的並建議持續執行類似之輔導計畫。在一般安全衛生管理事項，大多數廠商對於能花費少而可立即改善部分皆能做完全改善，但在落實一般、特殊職業健檢的異常健康管理，尤其特殊作業健檢的異常分級管理方面，大多數廠商僅表示配合辦理或檢討。另外在僱用勞工人數超過 600 名員工的廠商較有意願聘專任廠護與支援廠醫，幾乎 90%

以上的專任或兼任衛生人員都沒有受過勞委會、衛生署合辦為期 5 天的職業醫學訓練認證吸收職業醫學的基本管理知識。現階段在管理階層雖了解對於員工罹患職業病有責任，也體會到可能會出現一些問題，如噪音特殊作業是較嚴重，但可早期實施保護計劃、配工。另外受輔導的廠商若其規模較小，則對輔導小組所建議的改善意見，大部分均能配合立即改善，顯示規模較小的廠商過去可能限於人力資源及專業，無法了解問題所在，更遑論解決之道，因此本輔導工作對他們而言在整體上是有相當貢獻，對於輔導結果所見的問題提出下列建議：

1. 園區廠商多依法令規定編有預算定期實施勞工健康檢查，但多未能善加利用健檢資料(尤其是小型事業單位)實施健康管理及辦理健康促進工作，建議政府可辦理推動廠商對健檢結果應用之技術輔導。
2. 廠商應有效利用健檢資料，建立全公司員工的健康趨勢的變化，依據健康檢查結果挑選特定因子(如體重, 血壓, 膽固醇...等)統計分析異常比例是否集中於特定單位、性別或年齡層等不同族群，因為不同的年齡、性別，會有不同易發的疾病，因此要分門別類來看，部門不同，工作的時數、型態、環境，可能暴露到工作上的危害也可能不同，要將這些族群個別分析，才能知道每一個族群真正的健康狀態，若以全公司合在一起分析，並無法窺得公司實際的健康問題及其與各別作業環境之關聯。
3. 廠商應對於的特殊健檢二級管理以上之人員落實追蹤管理，且必要時應協同職業醫學醫師及相關衛生專業人員至現場訪視，找出可能會造成健康危害之作業與環境因素，進行軟硬體改善。
4. 廠商可以針對不同健康問題之目標族群來規劃職場的健康管理，推行不同的健康促進活動，將可提升健康促進活動之成效，使公司健康檢查花費用在刀口上，真正落實照顧員工健康。

5. 職業病的起因通常是長期性職業暴露所造成，因此要預防職業病，需先做好環境暴露檢測評估、職業健檢異常分級健康管理與長期追蹤，並需要有經驗且固定的合作醫療團隊來做職業健檢異常的統計分析與健康管理，並更需專家諮詢來做健康促進規劃管理才是解決之道。
6. 廠商應對健檢異常員工實施配工，例如特化作業（健檢肺功能異常須實施配工）；另更進一步針對健檢異常做健康促進規劃管理及工程管理的專家諮詢與建議。
7. 政府可透過辦理各項研究計畫協助解決廠商實施定期健檢常見的問題：職場肝病（健檢的配工、輪班規劃、職場壓力的舒解與管理），代謝症候群（引因－肥胖、輪班），尿道炎（引因－少喝水及憋尿），貧血（引因－缺鐵或基因型），累積性肌肉骨骼傷害（人因工程傷害）-----等等。



第五章 結論

本論文以新竹科學園區科技廠商為研究對象，研究的內容主要分為兩個部份，第一個部份針對新竹科學園區整體健康管理現況實施調查及分析；第二個部份分析園區管理局 95~97 年委託辦理之安全衛生輔導計畫執行成果，整體結論如下：

1. 園區 6 大產業中，積體電路產業中之晶圓製造業與光電產業中之 LCD、LED 業，因製程複雜且製程中需使用大量化學物品，倘若在運輸、儲存及使用上稍有不慎，將可能造成嚴重工安事故，危害作業勞工生命安全與健康，因此相對於其他產業危害風險較高。
2. 園區設置聯合醫療衛生單位員工診所辦理園區內醫療衛生業務，提供園區廠商多元化的選擇，依勞工健康保護規則第 4 條之規定，園區內平時僱用勞工人數在三百人以上或從事特別危害健康作業勞工人數在一百人以上之廠商，只要與員工診所簽訂保健合約，無須在廠區內再成立醫療衛生單位，即可符合法令規定，對於廠商而言相當便利，也相對減輕廠商營運負擔及違反法令規定之風險。
3. 員工診所於民國 89 年委託民間醫院營運後，提供多元化的醫療服務，除了強化一般的看診服務外，更提供 24 小時緊急救護，設立職業醫學門診，辦理健康諮詢與促進活動等服務，協助園區內廠商提高健康風險管理的能力與水準。
4. 園區內廠商大部份均依規定實施勞工體格檢查與健康檢查，從特別危害健康作業健康檢查分析結果來看，大部份屬於無異常之第一級管理及有異常但與職業無關之第二級管理，僅少數(噪音作業 56 人次、游離輻射作業 8 人次)為有異常且可能與職業有關之第三級管理，且對於第三級管理之個案，園區管理局均會主動了解要求及追蹤事業單位進行

改善並採取適當之健康管理措施，顯示園區整體上在健康管理有一定的水準。

5. 輔導小組所提改善建議，廠商改善率在七成五以上，顯示園區廠商均願意遵守法令規定，積極辦理健康管理相關業務，然而，中小型事業單位過去可能限於人力資源及專業能力，多由工安兼任廠護之工作，無法了解自身健康管理問題所在，因此本輔導工作對中小型事業單位而言，具有相當貢獻。

研究結果建議如下：

1. 園區科技廠商均依法令規定編有預算定期實施勞工健康檢查，但在健檢資料管理及應用上仍有進步的空間(尤其是小型事業單位)，在這個部分建議政府可辦理推動廠商對健檢結果應用之技術輔導，提升廠商有效利用健檢資料來辦理健康管理及健康促進工作的能力。
2. 職業病的發生都是跟工作環境有關，職業病的起因通常是長期性職業暴露所造成，因此要預防職業病，需先做好環境暴露檢測評估、職業健檢異常分級健康管理與長期追蹤，並需要有經驗且固定的合作醫療團隊來做職業健檢異常的統計分析與健康管理，且更需專家諮詢來做健康促進規劃管理才是解決之道。
3. 園區科技產業的運轉，需仰賴園區事業單位與承攬商的共同參與才得以順利完成並持續營運，因此在職業衛生的工作上必須同時提升園區事業單位及承攬商職業衛生之自主管理能力，方可有效預防職業病之發生，因此未來政府除可辦理園區廠商訪查輔導計畫案外，亦可輔導園區廠商及其承攬商通過政府或國際上認可的安全衛生管理系統之驗證，例如：OHSAS18000 或台灣職業安全衛生系統(TOSHMS)，從根本上解決職業衛生問題，整體提升園區職業衛生水準，保障勞工身體健康，

促進勞資和諧。

4. 園區內晶圓製造、LCD、LED 等產業，因作業環境需求(須在無塵環境中)均採 24 小時輪班作業，輪班模式主要為四班二輪，輪班工作人員面臨著睡眠習慣的改變、生理時鐘受到干擾，導致生活和睡眠習慣的變遷以及飲食習慣的改變，已有研究證實換班式輪班工作者於工作時較容易感到「工作時感到精神緊張」、「出現胃腸不舒服的現象」及「於工作後容易感到疲勞」等壓力現象，且換班工作者有部份不良的飲食習慣，建議實施輪班作業的廠商，可針對此部分勞工與專業醫療機構合作，規劃適當的健康管理與健康促進活動。
5. 科技產業講求創新與創意，且具產品技術進步快速、產品週期短暫、時間分秒必爭等特性，使得科技產業從業人員比起一般產業從業人員承受較高工作壓力，產生過勞風險相對增加，且過勞問題再近幾年亦相對受到政府及社會大眾的重視，然而根據輔導結果發現，園區廠商在健康管理計劃中少有預防員工過勞之規劃，亦無相當行政管理措施，因此建議園區廠商可將過勞預防納入健康管理計畫中，並採取相對管理措施。

參考資料

- [1] 科學工業園區管理局，新竹科學園區 96 年報，97 年。
- [2] 陳俊勳及林瑞玉，95 年度園區光電廠安全衛生輔導計畫，科學工業園區管理局 95 年委託辦理計畫報告，95 年 12 月。
- [3] 陳俊勳及林瑞玉，96 年度園區廠商安全衛生輔導計畫，科學工業園區管理局 96 年委託辦理計畫報告，96 年 12 月。
- [4] 徐一量及陳俊勳，97 年度園區廠商安全衛生輔導計畫，科學工業園區管理局 97 年委託辦理計畫報告，97 年 12 月。
- [5] 行政院勞工委員會，勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則，92 年 06 月 18 日。
- [6] 行政院勞工委員會，勞工安全衛生法，91 年 06 月 12 日。
- [7] 行政院勞工委員會，勞工健康保護規則，94 年 02 月 18 日。
- [8] 行政院勞工委員會，勞動基準法，97 年 05 月 14 日。
- [9] 行政院勞工委員會，勞工保險條例，97 年 05 月 14 日。
- [10] 行政院勞工委員會，職業災害勞工保護法，90 年 10 月 31 日。
- [11] G.H. Copp ee, ILO 1996;: Occupational health services:an ILO perspective, Asian Pacific Newsletter on Occupational Head Safety, 3:4-7.
- [12] 楊冠洋，各國勞工健康檢查及健康管理之探討，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所委託研究報告，IOSH89-M162.
- [13] 陳永煌等人，我國與新加坡職業疾病鑑定和補償制度簡介，勞工安全衛生研究季刊，Vol.11, No.1, pp 76-83.
- [14] 陳松濤，高雄市各行業醫療衛生單位之設置現況及功能執行研究，高雄第一科技大學碩士論文，92 年 7 月。

- [15] Su, S. B., Guo H. R., and Huang, P. C., Common Health-Care Units in Industrial Parks in Taiwan, *Journal of Occupational Health*, Vol. 43, pp 382-387.
- [16] 張蓓貞等人，台灣地區中大型工廠及工業區職業衛生服務現況，*勞工安全衛生研究季刊*，Vol. 8, No. 4, pp 373-387.
- [17] 秦唯珊等人，認識職業衛生護理人員之現況工作，*中華職業醫學雜誌*，Vol. 11, No. 4, pp 217-228.
- [18] 勞工保險局，93年統計年報，94年。
- [19] 勞工保險局，93年統計年報，95年。
- [20] 勞工保險局，93年統計年報，96年。
- [21] 黃建彰及鄭詠仁，生技廠商作業安全及危害管制，*科學工業園區管理* 91年委託辦理計畫期末報告，91年。
- [22] 行政院農業委員會家畜衛生試驗所實驗室生物安全手冊。
- [23] 美國農業部，Facilities Design Standards，United States Department of Agriculture, Research, Education and Economics Agricultural Research Services, ARS*CSREES *ERS *NASS Manual.
- [24] 蔡文火等人，生物科技廠商安全管理作業程序研究，行政院國家科學委員會九十年度科技行政研究發展報告，90年。
- [25] 行政院衛生署疾病管制局，生物安全第三等級實驗室品質管制規範（草案），92年。
- [26] 行政院衛生署國民健康局，特別危害健康作業健康檢查指引，96年11月。
- [27] 陳秋蓉及謝曼麗，勞工健康檢查資料庫分析研究，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所96年研究計畫，97年3月。

附錄一 園區廠商安全衛生輔導計畫

壹、輔導廠商

1. 95 年的輔導計畫以 16 家光電廠為輔導對象，實地至現場評核（輔導）32 廠次(含初評 16 廠次、複評 16 廠次)。
2. 96 年的輔導計畫以 17 家半導體廠、光電廠、生物科技廠及其他業者為輔導對象，實地至現場評核（輔導）34 廠次（含初評 17 廠次、複評 17 廠次）。
3. 97 年的輔導計畫以 16 家半導體廠、光電廠、生物科技廠及其他業者為輔導對象，實地至現場評核（輔導）32 廠次（含初評 16 廠次、複評 16 廠次）。
4. 詳細輔導廠商名單均由園區管理局指定。

貳、輔導內容

1. 氣態化學品系統：可燃性、爆炸性、毒性、腐蝕性等氣體化學品之儲存、供應、使用、廢氣處理等設施及相關措施。
2. 液態化學品系統：引火性、毒性、腐蝕性等液態化學品之儲存、供應、使用、廢液處理等設施及相關措施。
3. 固態化學品系統：易燃性、毒性等固態化學品之儲存、供應、使用、廢棄處理等設施及相關措施。
4. 消防系統：火災偵測、警報、滅火及防火設施及相關措施。
5. 職業衛生：作業環境測定、健康管理、職業病預防等執行情況。
6. 生物安全：生物病原體危害之預防。
7. 一般安全：防止機械、器具、設備等引起之危害。
8. 管理系統：台灣職業安全衛生管理系統推廣（本項為 97 年輔導計畫新增項目）。

叁、輔導標準

1. 國內消防、安全及勞工安全衛生相關法規。
2. 半導體、光電業者與保險公司慣用之 SEMI、FM、NFPA 等安全規範。
3. 國內外生物安全規範。

肆、計畫執行方法與流程

一、建立表格化之安全衛生診斷書

計畫主持人根據目前晶圓和光電廠廠商對高科技廠房有關安全與衛生最急切的需求項目，例如氣態化學品可燃性、爆炸性、毒性、腐蝕性等之查核及其儲存、供應、使用、廢氣處理等設施及相關措施；液態化學品引火性、毒性、腐蝕性等之查核及其液態化學品之儲存、供應、使用、廢液處理等設施及相關措施；固態化學品系統引火性、毒性、腐蝕性等之查核及其之儲存、供應、使用、廢棄處理等設施及相關措施以及消防系統相關措施和職業衛生執行情況等，參考相關資料；如新竹科學工業園區管理局委託工研院計畫：「科學園區廠務安全基準」、「液體化學品供應系統」、「工安白皮書」、「火災殘留物化學成份分析及災後廢棄物處理標準操作方法」和主持人之「園區半導體廠建築防火及消防設施安全基準」、蔡朋枝教授之「台南科學工業園區廠商工業安全衛生規範」以及我國國內消防安全及勞工安全衛生相關法規和半導體、光電業者與保險公司慣用之 Facility Standards and Safety Guidelines SEMI S1-S11、FM Data Sheet 7-7、NFPA 318 等安全規範等，分別完成安全輔導書和衛生輔導書；另外也因應新世代面板光電廠的製程機台日益龐大（在進行保養維護時通常依據法規被視為高架作業），因此在機械安全方面也特別加入針對機械、器具、設備等引起之危害的輔導，此部份參考美國能源部之勞工安全衛生技術參考手冊來建立機器人安全查核表；另外因應過去經驗以及政府部門開始對高科技防火安全的重視（主要源自於日月光大火損失慘重的教訓），所以近年來消防署特別有兩個新的法規頒布，其中「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」已公布實施，初期對園區廠商造成不少的困擾，幸好消防署接受廠商提供的解決之道，以但書方式處理解決不少問題，但根本之道還是應提供修法建議來解釋。另一則是「潔淨區消防安全設備設置指導綱領」，目前也已公布實施，對園區廠商而言，此指導綱領可以突破「各類場所消防安

全設備設置基準」一些限制和干擾，但仍須再努力期能以輔導結果及經驗，希望作出適宜的建議，期使此指導綱領更加完備，讓園區廠商更有彈性來落實其防火安全設計。所建立表格化之安全衛生輔導書，其內容除各廠之基本資料外，其評核之各項項目包含下列大項：

表 10 安全診斷書和衛生診斷書之大項

安全輔導書	衛生輔導書
(一) 危險性氣體供應系統	(一) 人因工程
(二) 危險性氣體之儲存	(二) 製程與設備安全
(三) 可燃性液體之供應系統	(三) 人員訓練管理
(四) 可燃性液體之儲存	(四) 生物性環境測定
(五) 製程設備之防護	(五) 安全衛生政策與承諾
(六) 煙控系統	(六) 安全衛生管理規章
(七) 尾氣處理系統	(七) 承攬管理制度
(八) 消防安全	(八) 標準作業程序
(九) 防火管理	(九) 安全觀察與自動檢查
(十) 防火安全規範	(十) 製程資料掌握
(十一) 防火(煙)區劃	(十一) 製程安全評估
(十二) 檢修管理	(十二) 製程修改程序
(十三) 輔助設施防護	(十三) 勞工訓練措施
(十四) 製程設備防護	(十四) 安全衛生稽核計畫
(十五) 製程氣體鋼瓶配送系統防護	(十五) 物理性危害因子管理與控制
(十六) 緊急應變計畫	(十六) 環境測定
	(十七) 環境管理
	(十八) 職前體格檢查
	(十九) 定期健康檢查
	(二十) 健康危害認知防護

二、邀請安全衛生及生技方面的專家組成訪查評核輔導小組，在訪查評核輔導診斷小組組成後，召開訪查評核輔導說明會，向新竹科學工業園區廠商介紹本計畫之內容、項目、方法及流程，藉由面對面之溝通與討論，並對衛生診斷書內容作必要的修正，各廠商亦須提供其對口單位，以利輔導之執行。每次進場輔導小組成員原則上不

超過 4 人。

- 三、各廠輔導評核診斷及駐留時間以每次每廠輔導半天為原則，主要視廠商規模及製程複雜性而訂。在各廠查核之前，本計畫將診斷書以電子郵件事先送至廠商指定之對口單位，由其準備相關完整的資料。在進入廠房評核輔導個別期間，先就各項評核項目及相關資料與廠房負責人及其相關業務人員作詳細的說明、溝通和協調。接著各個評核診斷輔導專家會同相關業務人員在儘量不干擾製程過程狀況下，進行各項安全工作項目現場的觀察與輔導並作詳細的記錄。評核診斷輔導小組聚集在一起作一交叉且深入的討論並作成記錄。小組再根據該記錄和廠商作深入的探討，提供建議來解決存在的問題或替代方案，以提升其安全的品質。再將原始診斷記錄並綜合所有意見或建議擬成一完整規格化之診斷報告書。該報告書結果，將送給廠商參考。接著廠商必須在兩星期內針對小組所作成的所有建議，提出相關的改善建議書，並逐項說明及回答，同時也須提供針對重大缺失改善前後的照片以資佐證。
- 四、在收到廠商改善建議書後，再進行安排時間至廠商進行複評工作，主要針對廠商改善建議書的內容進行再確認的工作以落實輔導成效。
- 五、最後將報告內容檢討各個廠商無法解決問題的可能處理之道，以作為輔導管理的依據。另外亦針對如何對區內廠商安全與衛生有關業務進行督導與檢查作具體可行的建議。
- 六、成果說明會將邀請新竹科學工業園區所有廠商來參加，小組進行此評核診斷輔導成果的說明會，可藉由資源分享並廣泛交換心得來提昇園區廠商安全衛生的水準。
- 七、現場訪查評核輔導流程詳如圖 37 所示：

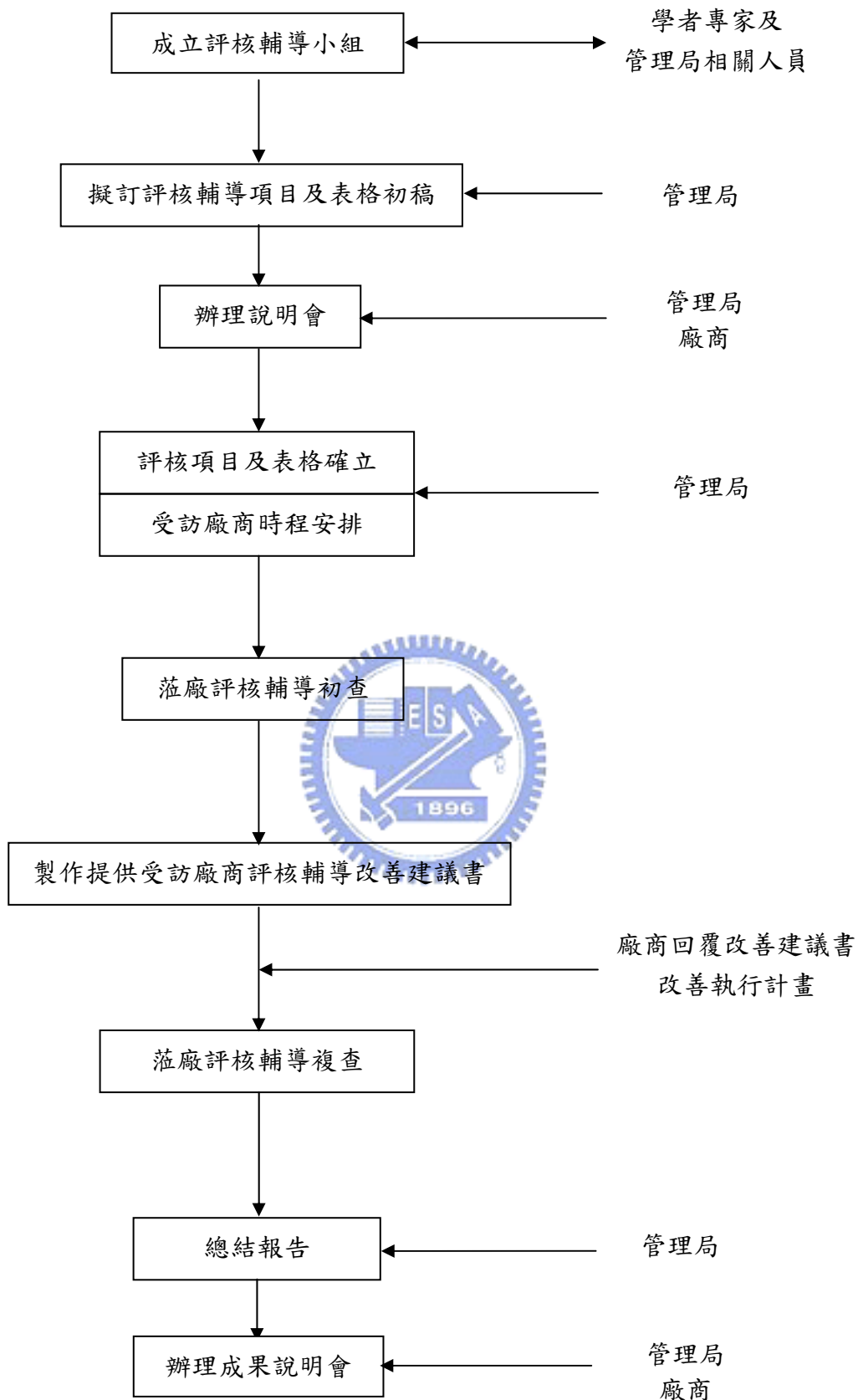


圖 38 訪查評核輔導流程圖

附錄二 衛生輔導書

衛生自行評核表

(一) 基本資料

填表人：

填表日期：

事業單位名稱		電話	
事業單位地址		傳真	
負責人			
聯絡人			
創立日期			
主要產品			
主要原料			
廠房面積			
勞工人數			
作業流程中使用之危害物質			

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
人 因 工 程	1. 加工設備放置平台高度是否適當？						
	2. 搬運或置放推車貨架高度是否適當？						
	3. 控制器之位置是否皆在人員上肢正常活動範圍內？						
	4. 作業員執行操作或搬運作業是否以正常姿勢而不需彎腰？						
	5. 工具、坐椅或工作台是否合於多數人的身軀大小？						
	6. 員工之作業空間是否足夠，不致有擁擠之情形？						
	7. 對於大型體格之員工有否足夠之空間供其作業活動？						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
人 因 工 程	8. 抬舉作業或工具是否使體型小或力氣小的工作者也可操作？						
	9. 控制面板各項控制器之間隔留取是否足夠？						
	10. 控制面板是否設計良好、排置整齊，使操作者不易發生混淆現象？						
	11. 在工作中有否避免抬舉重物或大尺寸的物件之規劃？						
	12. 常用的控制器、物料、工具是否位於最易取得之處？						
	13. 工作場所中地板是否整潔，物品不致妨礙作業？						
	14. 對於連續站立作業之員工，是否設置適當坐具以供休息？						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極改 待善 (0)	尚改 待進 (1)	尚可 (2)	良好 (3)	非良 常好 (4)	
人 因 工 程	15. 使用的機械是否有防止人體傷害潛在危險之設計？						
	16. 工作中是否平均分散而不使用相同部位的肌肉，重複相同之動作？						
	17. 是否有足夠的輔助工具以減少徒手搬運的次數或降低搬運之負荷？						
	18. 標示是否明顯易懂，符合法規與認知習慣？						
	19. 視覺警告是否在視野之內且警告訊息清楚明確？						
	20. 聽覺警告是否能傳達足夠之警告訊息？						
	21. 作業相關文件及標示，是否容易取得並固定放置位置？						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
製 程 與 設 備 安 全	1. 是否建立標準操作程序(SOP)?						
	2. 生物性危害設備名稱、數量及配置是否詳實清查，並填寫追蹤聯單?						
	3. 實驗室的設備(如冰箱、無菌操作台)是否有完整的使用及維修記錄?						
	4. 生物性危害物質是否標示清楚?						
	5. 實驗室中是否列有生物性危害物質清單及安全資料?						
	6. 生物性危害廢棄物的處理是否符合標準程序?						
	工作場所中是否備有個人防護用具?						
	8. 個人防護用具是否置於易取得之安全處所?						
	9. 針對不同危害等級的生物性危害物質，是否配有相符之生物安全通風櫃(biosafety hood)?						
	10. 針對不同危害等級的生物性危害物質，是否備有合適的防護具?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極改 待善 (0)	尚改 待進 (1)	尚可 (2)	良好 (3)	非良 常好 (4)	
人 員 訓 練 管 理	1. 人員是否定期接受生物性危害之安全衛生教育訓練?						
	2. 人員是否完全遵守標準操作程序?						
	3. 人員是否完瞭解製程、原料或設備中潛在的危害及應變措施分別為何?						
	4. 發生事故時，是否有應對的緊急應變計劃? (eg. 生物性危害物質發生外洩時如何應變?)						
	5. 發生事故時，緊急處理設施是否有效?						
	6. 停電時是否有緊急電源，以防止生物性物質之毀壞、逸散?						
	7. 人員是否有配戴個人防護用具的認知與習慣?						
	8. 直接參與製程之員工是否有做定期健康檢查? (eg. 免疫及病毒抗體指標)						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
安 全 衛 生 政 策 與 承 諾	1. 已由雇主簽認負責?						
	2. 是否公告勞工週知?						
	3. 是否已描述出事業單位對本階段之安全衛生核心價值?						
	4. 前述之核心價值是否足以支持以下之安全衛生政策與承諾?						
	5. 有無轉嫁雇主責任予勞工之情形?						
	6. 人力、經費、權責方面考量，並無明顯不合理之處?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
安 全 衛 生 管 理 規 章	1. 是否訂有安全衛生管理規章?						
	2. 勞工安全衛生管理規章內容是否完備?						
	3. 勞工安全衛生管理規章或規定是否已由雇 主簽認?						
	4. 各級人員職責是否明確?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
承 攬 管 理 制 度	1. 是否有訂定承攬人安全衛生管理計畫(辦法)?						
	2. 承攬人安全衛生計畫(辦法)之內容是否完備?						
	3. 是否訂有事業單位交付承攬之流程及說明?						
	4. 是否訂有告知及管理承攬人制度流程圖?						
	5. 告知記錄的內容是否完備?						
	6. 是否有對承攬人說明對其所屬員工進行教育訓練並留有記錄?						
	7. 是否訂有承攬人未依勞工安全衛生法規辦理之處理措施?						
	8. 是否有說明與承攬人共同作業時,協議組織之組成與運作程序?						
	9. 是否訂有承攬事故調查計畫?						
	10. 是否訂有承攬事故調查之調查結果處理原則?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
安全衛生基本資料掌握	1. 是否實施工作場所鄰近地區周界現況調查?						
	2. 是否已有效掌握場所中安全衛生資料?						
	3. 是否對現有安全衛生資料定期予以評估?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
標 準 作 業 程 序	1. 各部門是否均對作業訂定標準作業程序?						
	2. 標準作業程序是否由部門主管簽認?						
	3. 是否訂有動火許可制度?						
	4. 是否訂有密閉空間管理制度?						
	5. 是否訂有其他安全作業許可制度?						

要項	項 目 參 考 細 目	評 分					評 鑑 記 要
		極改 待善 (0)	尚改 待進 (1)	尚可 (2)	良好 (3)	非良 常好 (4)	
安 全 觀 察 與 自 動 檢 查	1. 是否擬定安全觀察計畫?						
	2. 是否擬定自動檢查計畫?						
	3. 是否有表列勞工安全衛生組織管理及自動 檢查辦法規定項目之自動檢查表清單?						
	4. 是否有自動檢查表樣張,其內容是否包含判 定基準?						
	5. 是否訂有自動檢查儀器設備之標準數據?						
	6. 自動檢查發現異常時,是否訂有處理流程及 追蹤改善措施?						
	7. 自動檢查記錄是否依法保存?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
製 程 資 料 掌 握	1. 是否掌握工作場所製程流程圖?						
	2. 是否掌握製程設計規範?						
	3. 是否掌握正常狀況下之安全衛生控制系統?						
	4. 是否訂有異常狀況下之安全衛生控制系統?						
	5. 是否掌握機械設備規格明細?						
	6. 是否訂有製程操作手冊?						
	7. 是否訂有維修保養制度?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
製 程 安 全 評 估	1. 是否訂有製程安全評估制度?						
	2. 是否進行初步危害分析?						
	3. 是否實施製程安全評估?						
	4. 製程安全評估結果(分析方法改善建議表) 是否彙整與轉發?						
	5. 製程危害是否有控制與檢核?						
	6. 製程安全評估報告書是否有簽認及證明文 件?						
	7. 是否實施製程健康危害評估?						
	8. 製程健康危害是否有控制與檢核?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
製 程 修 改 程 序	1. 是否訂有製程修改程序及說明?						
	2. 製程修改程序是否合理?						
	3. 是否設有製程修改記錄?						
	4. 是否訂有製程操作手冊修正措施?						
	5. 製程修改時,是否對其實施安全衛生影響評估方法?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
勞 工 訓 練 措 施	1. 是否訂有勞工教育訓練程序?						
	2. 教育訓練內容及參加人員名單是否有建檔 存查制度?						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
物 理 性 危 害 因 子 之 管 理 與 控 制	1. 是否已掌握物理性危害因子之種類?						
	2. 是否已掌握物理性危害因子之來源?						
	3. 是否訂有物理性危害因子之作業環境測定制度?						
	4. 是否有對物理性危害因子之資料予以定期更新?						
	5. 是否有實施物理性因子之健康危害評估?						
	6. 是否有擬訂物理性危害因子之改善策略?						

項 目		評 鑑 記 要	
要 項	參 考 細 目	優 點	待 改 進
環 境 測 定	1. 是否預估各種危害因子種類、強度、濃度等？(可由其他廠之經驗推估)		
	2. 是否擬定整體環境測定計畫？		
	3. 是否擬定各場所採樣策略？		
	4. 是否訂定各種評估基準？		
	5. 是否擬定測定後之設備改善計畫？		
	6. 是否有環境測定人員培訓計畫，或者選定廠商之策略？		
	7. 是否配合環境測定實施現場衛生管理計畫？		
	8. 是否設置各種必要之監測器及擬定數據運用計畫？		
	9. 各種測定計畫之數據有無記錄？有無運用之計畫？(含健康管理計畫)		

項 目		評 鑑 記 要	
要 項	參 考 細 目	優 點	待 改 進
環 境 管 理	1. 是否通過 ISO14001 環境管理系統認證？ 環境管理運作情形。		
	2. 空氣污染防治:許可、專責人員、法規符合度、污染持續改善、操作維護制度、毒性空氣污染物及溫室效應氣體管制。		
	3. 事業廢棄物:申報、清理計畫、儲存、標示、廢棄物減量、專責人員。		
	4. 毒性化學物質管理:毒化物運作及許可、儲存、標示、減量、緊急應變系統、專責人員。		
	5. 水污染防治:許可、專責人員、法規符合度、污染持續改善、操作維護制度、廢水回收再利用。		
	6. 其他 (優點...)		

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
職 前 體 格 檢 查	1. 是否在員工進入工作的三個月之內完成職前體格檢查？						
	2. 職前體格檢查資料是否保存於人事、工安、或醫療部門？						
	3. 職前體格檢查資料是否有保密之措施？						
	4. 職前體格檢查資料是否為配工之參考？						
	5. 職前體格檢查資料是否將被保存至少十年？						
	6. 職前體格檢查資料是否已電腦化？						
	7. 有無專業人員從職前體格檢查資料瞭解員工之健康之個人需求？						

項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
定 期 健 康 檢 查	8. 是否員工至少每年進行定期健康檢查？						
	9. 定期健康檢查資料是否保存於人事、工安、或醫療部門？						
	10. 定期健康檢查資料是否有保密之措施？						
	11. 定期健康檢查資料是否為配工之參考？						
	12. 定期健康檢查資料是否將被保存至少十年？						
	13. 定期健康檢查資料是否已電腦化？						
	14. 有無專業人員從定期健康檢查資料瞭解員工之健康之個人需求？						
	15. 定期健康檢查資料是否為員工健康促進之重要參考資料？						
	16. 從事特別危害健康作業勞工的健康資料是否依規定分級實施健康管理？						

17. 勞工之健康管理屬於第3級管理者或屬管理2級以上者，於檢查分級後，是否於30日內依規定報請主管機關備查？						
18. 從事供膳業務之勞工，是否於雇用時及每年定期實施肺結核、A型肝炎、傷寒帶菌者、性病、癩病、精神病、傳染性眼疾、傳染性皮膚病或其他傳染病之檢查？						
19. 從事供膳業務之勞工，凡有出診、膿瘡、外傷、或罹患肺結核、A型肝炎、性病、傷寒帶菌者、傳染性皮膚病，不得從事供膳業務						



項 目		評 分					評 鑑 記 要
要 項	參 考 細 目	極 改 待 善 (0)	尚 改 待 進 (1)	尚 可 (2)	良 好 (3)	非 良 常 好 (4)	
健 康 危 害 認 知 防 護	16. 因傷休假之員工在復工之前是否有經專業人員評估其復工之可行性？						
	17. 是否在工廠之相關地點有員工可以隨手取得之急救藥品與器材？						
	18. 是否有專業人員評估所需之個人防護具之適切性與其使用情形？						
	19. 是否廠內有物質安全資料表？						
	20. 是否廠內員工知道有物質安全資料表，並能隨時查閱？						
	21. 員工是否被教並瞭解其工作可能接觸之化學物質與其可能之健康危害？						