

作業環境危害認知結合全面生產管理之案例研究

姜伯峰、魏漣邦

E-mail: 9601330@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究調查收集國內某家通過ISO 14001驗證之汽、機車零組件製造公司，其透過環境管理系統之建立，除了改善工廠環境品質降低污染以外，亦可透過就環境污染與工安危害全面性評估並結合全面生產管理（Total Productive Maintenance, TPM）鑑別出汽、機車零組件製造業勞工作業環境危害認知關鍵議題。首先，經由實際在現場作業的人員填寫前置問卷認知關鍵議題，再將其議題與相關專家討論協商，並參考前置問卷認知調查結果，研擬出方案評估準則，即「環境污染」、「安衛危害」、「資源耗用」、「法規符合度」等四個評估因素，並衍生十二個相關次準則及獲得三個可供選擇的區域(精機製造廠區、化工廠區、技術研發廠區)來進行評估改善，以此構建AHP分析模型。本研究利用AHP應用軟體Expert Choice，以量化方式進行汽車產業勞工作業環境危害廠區改善優先排序。方案評選的相對優先百分率如下：方案A—精機製造廠區(49.3%)，方案B—化工廠區(31.1%)及方案C—技術研發廠區(19.6%)，以方案A—精機製造廠區，為最需改善勞工作業環境危害之場所，而評估因素以「安衛危害」為最需優先改善的項目。關鍵字：全面生產管理、層級分析法、作業環境、危害認知

關鍵詞：全面生產管理、層級分析法、作業環境、危害認知

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書	iii
中文摘要	iii
英文摘要	iv
誌謝	v
目錄	v
圖目錄	vii
x 表目錄	xi
第一章 緒論	
1.1 前言	1
1.2 研究目的與內容	4
1.3 研究限制	4
1.4 研究流程與報告架構	5
第二章 文獻回顧	8
2.1 TPM活動內涵	8
2.1.1 TPM之起源	8
2.1.2 TPM的目標	9
2.1.3 TPM的基本思維	10
2.1.4 TPM主要支柱與活動推行方式	11
2.2 安衛和環境管理機制	14
2.2.1 職業安全衛生管理的發展趨勢	14
2.2.1.1 職業安全衛生管理的發展趨勢	14
2.2.1.2 職業安全衛生管理系統標準之整合	14
2.2.1.3 職業安全衛生管理系統驗證之意義	15
2.2.2 ISO-14000系列環境管理系統發展沿革	16
2.2.3 勞工作業環境危害探討	18
2.3.1 認知心理學	18
2.3.2 作業環境與安全衛生危害	20
2.4 勞工作業環境危害認知結合TPM活動	22
2.4.1 作業環境危害認知與TPM之關連性	22
2.4.2 安衛環境管理結合TPM活動	23
第三章 案例公司背景說明	26
3.1 汽、機車零組件製造業公司介紹	26
3.2 案例公司推展TPM活動現況	27
3.2.1 案例公司推展TPM沿革	27
3.2.2 安衛、環境管理	29
3.3 案例公司製造程序與零組件製造概述	32
3.4 案例公司環保與安全衛生概況	36
第四章 研究方法與研究過程	50
4.1 研究方法	50
4.1.1 層級分析法 (AHP)	50
4.1.1.1 層級分析法AHP來源	50
4.1.1.2 AHP的目的	51
4.1.1.3 AHP的優點	51
4.1.1.4 AHP的步驟	51
4.1.2 問卷調查法	54
4.2 研究工具	56
4.2.1 勞工作業環境危害認知議題與問卷設計	56
4.2.2 方案研擬建立	63
4.2.3 評估準則定義說明	64
第五章 結果與討論	71
5.1 調查結果與分析	71
5.1.1 前置問卷基本資料分析	71
5.2 AHP專家問卷結果分析說明	72
5.3 資料分析	73
5.3.1 Expert Choice系統介紹	73
5.3.2 Expert Choice系統實際操作	73
5.3.3 方案排序	75
第六章 結論與建議	78
6.1 結論	78
6.2 建議	89
參考文獻	89

.....80 附錄一、前置問卷調查.....	82 附錄二、AHP分析階層程序法
專家問卷.....85 圖目錄 圖1-1 研究流程.....	7 圖2-1 TPM八大
支柱推行組織架構.....11 圖2-2 事故多重因果關係.....	19
圖2-3 事故與災害關係.....	20 圖2-4 危險因素與傷害事故關係.....
.....22 圖3-1工安環保分科會組織架構及任務說明.....	29 圖3-2 安衛和環境管理機制模式.....
.....30 圖3-3 職場安全檢點流程.....	31 圖3-4 安衛與環境管理機制具體作法管理...
.....31 圖3-5廢污水處理及設施維護.....	46 圖4-1 AHP 完整層級.....
.....52 圖4-2 部份關係AHP層級.....	53 圖4-3 勞工作業環境危害改
善方案架構.....61 圖5-1 Expert Choice目標架構.....	74 圖5-2各方案權重值
.....75 圖5-3 各階指標面對目標之相對權重.....	77 表目錄 表2-1
TPM八大支柱建構生產效率化體制.....12 表2-2 TPM八大支柱主要推動部門.....	
.....13 表3-1 案例公司95年基本資料.....	26 表3-2 案例公司TPM計畫展開步驟.....
.....28 表3-3 案例公司製造與維修作業人員使用化學一覽表.....	38 表3-4 案例公司93年各製造單位作業活動相關環
境考量.....40 表3-5 案例公司93年各單位環境目標與標的管理表.....	42 表3-6 案例公司93年度環境績效指標執行狀況
.....43 表3-7案例公司廢棄物分類表.....	44 表3-8 案例公司各類一般事業廢棄物每月
產出現況.....45 表3-9 案例公司資源廢棄物再利用改善.....	45 表3-10 案例公司91~93年廢水各項
檢測項目值.....47 表3-11 案例公司91~93年廢水處理量統計表.....	48 表3-12 案例公司94年度定期作
業環境測定結果.....49 表4-1 AHP評估尺度意義與說明.....	54 表4-2 汽、機車零組件製
造業勞工作業危害認知指標調查表... 57 表4-3 勞工作業危害認知前置問卷結果平均值.....	59 表4-4 AHP專家問
卷名單.....62 表4-5 案例公司教育訓練人員認知表.....	70

參考文獻

(一) 中文部份 1.洪慶民，電鍍業環境績效評估指標系統之建立與實務研究，大葉大學環境工程研究所碩士論文，2004年。 2.蕭夏杰，生產部門推動全面生產管理(TPM)之個案實務探討-以全興方向盤(股)公司為例，雲林科技大學工業工程與管理研究所碩士論文，2003年。 3.陳金風，航空產業勞工作業環境危害認知之研究，大葉大學環境工程研究所碩士論文，2006年。 4.蔡炳程，以全面生產管理(TPM)建構企業競爭優勢之探討，國立清華大學工業工程與工程管理研究所碩士論文，2000年。 5.王靜儀，環境災害消費與比較性風險評估之研究，國立台北大學都市計劃研究所碩士論文，2000年。 6.林義輝，TPM活動實務之探討—以盛餘公司為例，國立中山大學高階經營碩士論文，2002年。 7.環境管理輔導單位輔導人員研習訓練教材-第一冊- ISO 14000環境管理系統標準相關課程，1999年。 8.高福成，TPM全面生產保養推進實務，中衛發展中心，1994。 9.鄧振源、曾國雄，「層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)」，中國統計學報，第二十七卷第七期，第1~20頁，1989年。 10.鄧振源、曾國雄，「層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(下)」，中國統計學報，第二十七卷第六期，第5~22頁，1989年。 11.鄭麗玉，認知心理學-理論與應用，台北:五南，1993年。 12.工研院計畫IEK-IT IS，2005 13.經濟部標準檢驗局推行OHSAS 18001驗證計畫說明，2003年，<http://www.bsmi.gov.tw>。(二) 英文部份 14.Saaty,T.L.(1980)，"The Analytic Hierarchy Process"，Mc Graw-Hill,New York.