

# 以六標準差品質系統觀來建置自來水場站監控管理系統之可行性研究

何再興、劉原超；謝雅惠

E-mail: 9403689@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

本研究係以「六標準差」主要的品質系統觀念 - 提昇顧客滿意度、再造產業製造流程、創造優質的企業文化與競爭力，針對目前自來水監控管理系統作一檢討與再設計分析。因應現代化企業管理及e化的潮流，自來水各項生產及供水設施正積極朝自動化的目標邁進；藉由「六標準差」品質系統觀念，檢討整合既有設備，針對不符六標準差品質觀念者，加以改善，並提出新的監控管理資訊系統架構，期使新監控管理系統的運作能轉化為企業集體邏輯思考與企業文化，從而提升顧客的滿意度，以提振自來水事業的經營績效。六標準差強調的是顧客導向並側重在問題的防範而非救火，主動、機動、快速的主動式管理；自來水事業透過場站監控管理資訊中心的監控功能，提昇緊急應變處理的效能，綜整現場即時訊息，輔助指揮決策的下達，以降低事故所引起的災害，亦是本研究之議題。

Keywords : 六標準差；自來水；監控管理；品質

## Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書 iii	中文摘要 v	英文摘要 vi	誌謝 vii	目錄 viii	圖目錄 x	表目錄 xi	第一章 緒論 1.1 研究背景及動機 1																				
1.2 研究目的 4	1.3 研究範圍與限制 6	1.4 研究流程 6	第二章 文獻探討 2.1 六標準差之定義、策略與主旨 9	2.2 六標準差之起源及演進 13	2.3 六標準差之目的及行動步驟 17	2.4 六標準差與全面品質管理之比較 22	2.5 企業流程管理 25	2.6 六標準差流程設計/再設計 32	2.7 國內企業推行六標準差品質管理系統之關鍵因素 分析 35																		
第三章 研究方法 3.1 研究途徑與方法 42	3.2 理論架構 43	3.3 研究模擬 44	第四章 六標準差之自來水監控管理系統建置與效益評估 4.1 以六標準差行動步驟 (DAMIC) 探討自來水監控 管理系統之現況 46	4.2 以六標準差品質系統觀規劃自來水監控管理系 統 52	4.3 監控管理系統網路規劃 58	4.4 監控管理系統網路架構 69	4.5 CCTV攝影監視系統 78	4.6 視覺化之人機介面 - 圖控應用程式 80	4.7 監控管理系統再設計 83	4.8 再設計後監控管理系統效益評估 87																	
第五章 結論與建議 5.1 結論 90	5.2 建議 91	參考文獻 93	附錄 98	圖目錄 圖1.1 研究 流程 8	圖2.1 六標準差的三大策略 11	圖2.2 品質系統之變 17	圖2.3 Kano Model 19	圖2.4 六標準差行動步驟四及其次級驟 21	圖2.5 主從式資訊系統架構圖 31	圖2.6 全球資訊網三層主從式架構圖 32	圖3.1 理論架構圖 44	圖4.1 淨水場站資訊整合系統環 境概圖 54	圖4.2 淨水場站資訊整合系統軟體架構圖 56	圖4.3 淨水場站資訊整合系統與WPIC 之網路架構圖 57	圖4.4 主從架 構示意圖 61	圖4.5 主從架構加入Internet/Intranet的分散式應用系統 63	圖4.6 以PC工作站為導向的監控系統網路架構一 70	圖4.7 以PC工作站為導向的監控系統網路架構二 71	圖4.8 以PLC控制器為導向的監控系統網路架構 74	圖4.9 以PLC控制器 及PC工作站為導向的監控系統網路的架 構 77	表目錄 表2.1 六標準差目標的三個層次.....10	表2.2 六標準差與全面品質管理之比較.....23	表2.3 工作流程管理系統的特徵與特性.....	.....29	表4.1 板新區供水監控管理系統方式概述表.....85	表4.2 板新區供水監控管理系統功能概述表.....	.....86

## REFERENCES

- 一、中文部分: 1.王靜懿(民87),「以企業流程再造為基礎之工作流程管理系統之研究」。2.朱浚源(民90),撰寫博碩士論文實戰手冊,正中書局。3.李維(民89),實戰Delphi 5.X分散式多層應用系統篇,1版,旗標出版股份有限公司。4.袁世珮譯(民90), Jeffrey A. Krames (2001)著,傑克·威爾許領導智典(The Jack Welch Lexicon of Leading),麥格羅·希爾。5.袁文宗(民85),網路概論,1版,儒林圖書有限公司。6.林中仁、張凱鈞(民88),區域網路DIY,1版,文魁資訊股份有限公司。7.林陳進(民84),PLC自動控制精華集,1版,旗標出版股份有限公司。8.研華科技(民88),漫談PC-based控制器發展及應用,研華科技產品技術通訊,7/8月號,p11-12。9.黃富生(民88),數據通信與電腦網路概論,2版,全華科技圖書股份有限公司。10.樂為良譯(民90),Peter S. Pande、Robert P. Neuman、及Roland R.Cavanagh(2000)合著,六標準差(The Six Sigma Way),麥格羅·希爾。11.陳錦祥、陳明州等北市員工平時自行研究報告(民90),淨水場站監控管理系統之研討。12.陳素蓮(民90),台北銀行顧客查詢與抱怨系統之流程再設計 - 以六標準差DMAIC手法模擬,東海大學企管。13.陳延越(民91),國內企業推行6 - Sigma品質管理系統之研究 - 元智大學工業工程與管理。14.管理雜誌(民90),「六標準差管理專輯」326,8,44-52。15.楊錦洲(民86),品質是競爭的最佳策略,p63-69,1版,華邦出版社。16.鄭榮郎、郭倉義著(民91),以6 sigma建構企業競爭優勢之探討,品質月刊。17.賴榮仁譯(民90),Forrest W. Breyfogle III、James M. Cupello、及Becki Meadows(2001)合著,六個希格瑪的管理(Managing Six Sigma),哈佛企管。18.魏銘宏(民90),3M問題庫存管理系統之流程再設計 - 以六標準差DMAIC手法為步驟,台北大學企管。二、英文部分: 1. Caulcutt Roland (2001),

“ Why is Six Sigma so successful, ” Journal of Applied Statistics, Vol. 28 Issue 3, 301-307. 2. Davenport, T. H. (1993), Process Innovation, Harvard Business School Press. 3. Davenport, T. H. and Short, J.E. (1990), “ The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Redesign, ” Sloan Management Review, Vol.31, No.4, 11-27. 4. Davidson, W. H. (1993), “ Beyond Reengineering: The Three Phase of Business Transformation, ” IBM System Journal, 65-79. 5. DeFeo, Joseph A. (Jul. 2000), “ An ROI Story: QUALITY control ; HUMAN capital ; MOTOROLA Inc., ” Training & Development, Vol. 54 Issue 7, 25-28. 6. Guha, S., Kettinger, W.J. and Teng, J. T. (1993), “ Business Process Reengineering Building a Comprehensive Methodology, ” Information System Management, 13-22. 7. Hammer, M. & Champy, J. (1993), Reengineering The Corporation: A Manifesto For Business Revolution, New York: Harper Collins. 8. Hammer, Michael & Stanton, Steven A. (1994), The Reengineering Revolution : A Handbook, Harper Collins. 9. Kilian ( 1998 ) , Modern Control Technology Components and System , p00-00, Version 1 , International Thomson Publishing Asia. 10. Leth, S. A. (1994), “ Critical Success Factors for Workflow Management, ” National Productivity Review, 557-568. 11. Miller, Alex and Dess, Gregory G. (1996), Strategic Management , 2ded., McGraw-Hill. 12. Niemes Jim (1999), “ Taking Sales Success to New Heights With Six Sigma, ” National Productivity Review, Vol. 18 Issue 4, 37-41. 13. Peter S. Pande and Robert P. Neuman and Roland R. Cavanagh (2000), The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies Are Honing Their Performance, McGraw-Hill. 14. Pyzdek, Thomas (June 1999c), “ Six Sigma Is Primarily a Management Program, ” Quality Digest, 26. 15. Paul N. Garay ( 1993 ) , Pump application desk book , 2版 , The Fairmont Press. 16. Rochelle Rucker (2000), “ Citibank increase customer loyalty with defect-free processes, ” The Journal for quality and Participation, Vol.23 Issue 4, 32-36. 17. Roller M. (1994), “ Workflow Management and Cooperation , ” Information System Management, 50-59. 18. Slater, Robert (1999), Jack Welch and the GE Way: Management Insights and Leadership Secrets of the Legendary CEO, New York: McGraw-Hill. 19. Slater, Robert (2000), The GE Way Fieldbook: Jack Welch ’ s Battle Plan for Corporate Revolution, McGraw-Hill. 20. Snee, Ronald D. (September 1999a), “ Why Should Statisticians Pay Attention to Six Sigma: An Examination for Their Role in the Six Sigma Methodology, ” Quality Progress 32(9): 100-103. 21. Teng J. T. C., Grover, V. and Fielder, D. K. (1994), “ Re-designing Business Process Using information Technology, ” Long Range Planning, Vol.27, No.1, 95-106. 22. Thomas, T. (1997), “ Workflow Management System for Process Organisations, ” Lecture Note in Computer Science.