

六標準差在製造業之應用-以CST公司為例

黃國材、駱景堯

E-mail: 9126677@mail.dyu.edu.tw

摘要

6σ是21世紀最有效力的突破性管理工具，它藉著改善和設計活動縮小流程的變異和浪費，提升流程的能力，提高顧客的滿意度將品質的基底逐漸墊高，使公司的營運獲得大幅的提升。6σ改善循環中的DMAIC，即是定義、衡量、分析、改善和控制等5大步驟。DMAIC改善循環藉著特定的手法重新改善流程，以防杜不良和錯誤的再發，導引公司無論從事任何工作都可將失誤減至最低。本研究獲得之成果，在於以DMAIC循環為基礎，建構一個解決問題，提升流程能力的架構並運用此架構，解決品質均一性問題，獲致流程能力提升符合顧客滿意的良好結果，並追求持續改善。

關鍵詞：6σ，DMAIC

目錄

第一章 緒論--P1 1.1 研究動機--P1 1.2 研究目的--P2 1.3 範圍與限制--P3 1.4 研究架構--P4 第二章 文獻探討--P6 2.1 6σ背景與實施成效--P6 2.2 6σ之簡介--P10 2.2.1 6σ的意義--P10 2.2.2 6σ目標的三個層次--P11 2.2.3 6σ策略的評估--P12 2.2.4 6σ計量方法--P13 2.2.5 6σ的方法、工具、行動步驟及改善模式--P17 2.2.6 6σ的要點--P19 第三章 個案研究-以CST公司為例--P22 3.1 CST公司背景簡介--P22 3.2 傳統的改善循環及改善步驟--P23 3.2.1 傳統解決問題的改善循環--P24 3.2.2 傳統問題解決QC STORY的實施步驟--P24 3.2.3 傳統改善步驟--P25 3.3 6σ改善流程建構--P26 3.3.1 公司政策--P27 3.3.2 專案改善實施辦法--P28 3.3.3 專案改善主題的來源--P28 3.3.4 專案改善權責--P29 3.3.5 專案活動的登錄--P30 3.3.6 教育訓練--P30 3.3.7 專案活動的進行與追查--P31 3.3.8 專案審查--P31 3.3.9 獎勵--P32 3.3.10 發表--P32 3.4 CST 6σ改善專案實施步驟--P33 3.4.1 DEFINE定義階段--P34 3.4.2 MEASURE衡量階段--P34 3.4.3 ANALYZE 分析階段--P35 3.4.4 IMPROVE 改善階段--P36 3.4.5 CONTROL控制階段--P36 3.5 6σ實施範例說明--P37 3.5.1 何謂均一性--P38 3.5.2 專案組成--P39 3.5.3 UF不良之柏拉圖分析--P42 3.5.4 明確製造流程--P43 3.5.5 製造流程展開--P45 3.5.6 流程關鍵因子摘出--P48 3.5.7 查證及摘出KPIV--P49 3.5.8 改善前KPIV故障模式與效應分析--P50 3.5.9 量測系統分析--P51 3.5.10 鑑別關鍵流程和KPIV、KPOV--P54 3.5.11 改善前管制計劃--P55 3.5.12 要因與結果之關聯--P55 3.5.13 要因對策的擬定--P56 3.5.14 最適對策之驗證--P58 3.5.15 最適策實施--P60 3.5.16 改善後FMEA--P61 3.5.17 更新管制計劃--P62 3.5.18 改善後推移圖分析--P62 3.5.19 改善成果--P63 3.5.20 改善後流程能力驗證--P64 3.5.21 標準化--P66 第四章 理論與個案實務探討--P67 4.1 主題選取與活動目標方面--P67 4.2 改善工具手法方面--P67 4.3 教育訓練與人員組成方面--P68 4.4 持續改善，追求流程最適化方面--P68 4.5 理念與哲學的運用方面--P69 第五章 結論與建議--P70 5.1 結論--P70 5.2 建議--P72 5.2.1 擴展應用範圍--P72 5.2.2 以建立制度為先--P72 5.2.3 結合既有制度，相輔相成--P72 5.2.4 以流程為導向--P73 5.2.5 高階主管的承諾與參與--P73 5.2.6 導入示範流程，再逐步展開--P73 5.2.7 持續不斷的教育訓練與溝通--P74 參考文獻--P75

參考文獻

- 1.許柏楊，民90年，「六個標準差與可靠度工程應用於新產品開發系統之研發」成功大學工業管理研究所碩士論文。
- 2.陳素蓮，民91年，「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手法為步驟」，東海大學碩士管理研究所論文。
- 3.蔡文煌，民90年，「新產品上市前製程導向之問題解決與品質改善管 - 以5.0MM × 3.2MM × 1.0MM表面粘著石英振蕩器為例」，元智大學工業工程研究所碩士論文。
- 4.葛迺駿譯，民90年，"我懂了！六標準差 THE POWER OF SIX SIGMA"，經濟新潮出版。
- 5.袁世珮譯，民90年，"傑克 威爾許領導智典"，麥格羅 希爾出版社。
- 6.樂為良譯，民90年，"六標準差THE SIX SIGMA WAY"，麥格羅.希爾出版社。
- 7.賴榮仁譯，民90年，"六個希格瑪的管理MANAGING SIX SIGMA"，哈佛企管。
- 8.6 SIGMA研究小組譯，青木保彥、三田昌宏、安藤紫合著，民91年，"6 SIGMA導入戰略"，先鋒企管。
- 9.任克之，民90年6月，"品質的堅持是始終不變的"，37(6)品質月刊P.69~70。
- 10.張德新、竇品率，民90年9月，"管制圖在自我相關性製程下之比較"中國統計學報，39(3)，P.209~215。
- 11.楊錦瑤、陳高山、陳建雄，民91年3月，"導入6 SIGMA觀念與實務"，華宇企管。
- 12.徐聯恩譯，今井正明著，民87年5月，"改善KAIZEN"長河出版社，P.161~163。
- 13.陳耀茂譯，民90年3月，"6σ經營手法 - 反敗為勝的經營改善方法SIX SIGMA"，書泉出版社。
- 14.曾念民，民91年5月，"如何衡量製程能力與製程的6 SIGMA水準"，38(5)，品質月刊，P.79~81。
- 15.詹昭雄，民91年5月，"國內企業6σ作法應考慮之差異"，38(5)，品質月刊，P.73~74。
- 16.劉建宏，關季明，民91年5月，"SIX SIGMA專案選取在實物應用時的探討"，38(5)，品質月刊，P.73~78。
- 17.郭榮沛，民91年1月，"六標準差系統中「技/具」將安出?"機械工業，P.154~159。
- 18.張忠樸，民90年10月，"E世代與6σ"，NO.14，電路板會刊，P.7~9。
- 19.先鋒小組，民88年11月，"過去品質管理手法與6 SIGMA"，27(11)，現場與管理，P22~25。
- 20.陳耀茂，民89年9月，"

談6 與以往的經營、品質管理之異同", 品質管制月刊。 21.先鋒小組, 民90年12月, "6 SIGMA與品管圈協力或衝突?", 現場與管理, 29(12), P.33~38。 22.王丕承, 民90年1月, "從全面品質管理到6 ", 能力雜誌, P.88~91。 23.王博統, 民90年12月, "以6 達成企業三目標", 能力雜誌, P.96~100 24.金寶網站, [HTTP://WWW.KINPO.COM.TE](http://WWW.KINPO.COM.TE)。 25.印藝網站, [HTTP://WWW.GAAHK.ORG.HK](http://WWW.GAAHK.ORG.HK), 印藝207期, 民90年3月。 26.CHERRY,JEAN,NOV.-DEC.2000,"SIX SIGMA-REDUCE PROCESS VARIABILITY AND COSTS", RADIOLOGY MA -NAGEMENT. 27.GROSS, JOM M., NOV.2001,"A ROAD MAP TO SIX SIGMA QUALITY", QUALITY PROGRESS, 34 (11).P.18 ~20. 28.HAHN, GERALD, AGU.1999,"THE IMPACT OF SIX SIGMA IMPROVEMENT A GLIMPSE INTO THE FUTURE OF STATISTICS", AMERICAN STATISTICIAN,53(3),P.208~216. 29.HAHN, GERALD, NECIP, DOGANAKSOY & ROGER,HOERL,2000,"THE EVOLUTION OF SIX SIGMA",QUALITY ENGINEERING,12(3),P.317~326. 30.HAROLD, DAVE, JAN.1999," DESIGN FOR SIX SIGMA CAPABILITY "CONTROL ENGINEERING", P.62~70. 31.HARRY,MIKEL, & SCHROEDER,RICHARD,,"SIX SIGAM-BEING BETTER IS CHEAPER,JAN.2000,"MEASURE PERFORMANCE ON THE SIGMA SCALE", SIX SIGAM ,RANDOM HOUSE INC, FIRST EDITION. 32.HOERL,ROGER W.,OCT. 2001," SIX SIGMA BLACK BELTS:WHAT DO THEY NEED TO KNOW ? ",JOURNAL OF QUALITY TECHNOLOGY,33(4). 33.KENJI,OKANO, "LIFE CYCLE COSTING AN APPROACH TO LIFE CYCLE COST MANAGEMENT,2001,"ASIA PACIFIC MANAGEMENT REVIEW, 6(3), P.332-335. 34.KOTZ, SAMUEL, & JOHNSON, NORMANL.,JAN.2002,,"PROCESS CAPABILITY INDICES A REVIEW, 1992 -2000," JOURNAL OF QUALITY TECHNOLOGY,1. 35.LEWIS,TRENT, MARTIN,KIM & GRENNAN,MATT, SEP. 2001."SIX SIGMA BREAKTHROUGH IN QUALITY ", INDUSTRIAL ENGINEERING, NO.361.P1~7. 36.LUCAS,JAMES M.,JAN.2002,"THE ESSENTIAL SIX SIGMA-HOW SUCCESSFUL SIX SIGMA IMPLEMENTATIO -N CAN IMPROVE THE BOTTOM LINE", QUALITY PROGRESS ,35 (1). 37.MARASH,STANLEY,JAN.2001,"A PASSING FAD OR A SIGN OF THINGS TO COME?"QUALITY WORLD,P.1~3 38.NEUSCHELER,DEBBIE,&NORRIS,ROBERT,MAY.2001,"CAPTURING FINANCIAL BENEFITS FROM SIX SIGMA" ,QUALITY PROGRESS,34(5),P39~44. 39.POOLE,ALEX,OCT.2000," SIX SIGMA COMMUNICATION'S PERFECT ROLE",QUALITY IMPROVEMENT,8 ACH -IEVERS. 40.[HTTP://WWW.PYZDEK.COM](http://WWW.PYZDEK.COM),WHAT IS SIX SIGMA.HTM. 41.RIDLEY,DENNIS, 2001,"ADVANCES IN MODEL BASED DUAL CHART PROCESS CONTROL", INTERNATIONAL JOURNAL OF INDUSTRIAL ENGINEERING,8(1), P.45~51. 42.ROLAND,CAULCUTT, (2000),"WHY IS SIX SIGMA SO SUCCESSFUL",JOURNAL OF APPLIED STATISTICS, 28(3),P.301~307. 43.TIPPETT,D.D.,AND WAITS,A.D., JAN.-FEB.1995,"PROJECT MANAGEMENT AND TQM: WHY AREN'T PROJ ECT MANAGER COMING ON BOARD ? ", QUALITY CONTROL AND APPLIED STATISTICS,"40(1). 44.W.BREYFOGLE ,FORREST,& EADOWS,BECKI,M, MAY.2001,,"BOTTOM LINE SUCCESS WITH SIX SIGMA", QUALITY PROGRESS ,34 (5),P.101 - 104.WILLIAMS HAROLD,MAR.2002."PROCESS AVAILABILITY, YIE -LD, AND THE BOTTOM LINE", THE R&M ENGINEERING JOURNAL, REABILITY REVIEW, 21(1).