

# THE APPLICATION OF 6s IN MANUFACTURING - A CASE STUDY

黃國材、駱景堯

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

## ABSTRACT

6S IS THE MOST POWERFUL BREAKTHROUGH MANAGEMENT TOOL IN 21 CENTURY. IT IS A BUSINESS PROCESS THAT ALLOWS COMPANIES TO DRASTICALLY IMPROVE THEIR BOTTOM LINE OF QUALITY BY IMPROVING AND DESIGNING PROCESS ACTIVITIES IN WAY THAT MINIMIZE PROCESS DEVIATION AND UPGRADING PROCESS CAPACITY WHILE INCREASING CUSTOMER SATISFACTION. ONE OF THE IMPROVING CYCLES OF 6S IS DMAIC, MEANING DEFINE, MEASURE, ANALYZE, IMPROVE AND CONTROL. THE DMAIC IMPROVING CYCLE GUIDES COMPANIES INTO MAKING FEWER MISTAKES IN EVERYTHING THEY DO. IT ALSO PROVIDES SPECIFIC METHODS TO RE-CREATE THE PROCESS SO THAT DEFECTS AND ERRORS NEVER ARISE IN THE FIRST PLACE. THE RESEARCH RESULTS SHOW THE FOLLOWINGS: ACCORDING TO THE BASE OF DMAIC IMPROVING CYCLE TO STRUCTURE A PROBLEM IMPROVING FRAMEWORK FOR UPGRADING PROCESS CAPACITY AND MAKE USE OF IMPROVING FRAMEWORK TO SOLVE THE UNIFORMITY PROBLEM FINALLY, AND GET THE GOOD RESULTS OF UPGRADING THE PROCESS CAPACITY TO COMFORM THE CUSTOMER SATISFACTION AND PERSUING CONTINUOUS IMPROVEMENT.

Keywords : 6S, DMAIC

## Table of Contents

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 6S 背景與實施成效--P6 2.2 6S 之簡介--P10 2.2.1 6S 的意義--P10 2.2.2 6S 目標的三個層次--P11 2.2.3 6S 策略的評估--P12 2.2.4 6S 計量方法--P13 2.2.5 6S 的方法、工具、行動步驟及改善模式--P17 2.2.6 6S 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 6S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 6S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 6S 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

## REFERENCES

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 x 3.2MM x 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

、實品率，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，"6 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6 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6 "，NO.14，電路板會刊，P.7~9。19.先鋒小組，民88年11月，"過去的品質管理手法與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。25.印藝網站，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,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)。