

應用六標準差於產品製程能力提升之研究-以小型工業用傳動器為例

Application of Six Sigma for the Process Capability Improvement of the Product-an Example of Small Industrial Actuator

華梵大學工業工程與經營資訊學系

學生：吳佩俞、陳澄如、陳穎柔、梁家仁 指導教授：張志平

一、研究背景與動機

1. 六標準差理念是摩托羅拉公司在1985年提出，1995年奇異公司導入六標準差後更將其發揚光大。
2. 目前沒有文獻是針對小型工業用傳動器(如圖1)產品的品質改善。業界普遍使用六標準差與田口實驗設計進行品質改善。
3. 本研究係針對小型工業用傳動器之品質改善為主，其製程分為兩個部份：馬達組立與本體裝配。



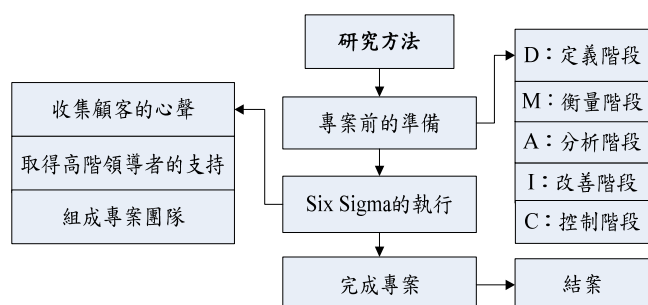
圖1 小型工業用傳動器

二、研究目的

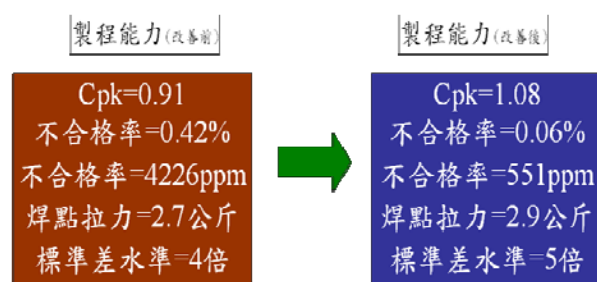
1. 該公司目前的生產線，大部分工作站都沒有標準且正確的品質特性檢測方式。
2. 根據文獻的探討，我們將六標準差結合田口實驗設計，應用於小型工業用傳動器之品質與製程能力提升，透過專案的改善來提升該產品的品質與製程能力。
3. 結果將製成作業標準書與參數調整表。

三、研究方法與流程

研究流程與步驟詳細說明如圖。



四、實驗效益分析及結果



透過田口實驗設計將製程參數最佳化後，得到點焊機台的最佳因子水準組合為錨棒角度(1.5度)、加壓時間(11秒)、加熱波頭(20秒)、通電時間(12秒)、保持時間(10秒)、開放時間(22秒)，以及熔接電流(54安培)。

本研究為個案公司小型工業用傳動器的馬達，找到正確的品質特性檢測方式，分別為表面光霧度與焊點拉力。透過改善將機台參數使用田口實驗設計最佳化後，進而解決使用員工試誤法所造成的產品不良與重工。

五、結論與建議

本研究提出的六標準差改善模式，係針對小型工業用傳動器產品之品質改善，可將本研究的模式水平展開於其他產品的品質改善。

由於目前討論多重品質特性方法眾多，本研究只採用交叉分析表(Cross Table)作探討，未來可多套用其它學者所提出之演算法加以分析討論。