

摘要

現今許多行業中，管制圖已普遍應用在監控產品品質特性。管制圖的目的在於監控製程品質與即時發現製程變異，以降低不良品的生產。擁有快速偵測製程偏移的能力為許多行業追求的目標，再加上許多行業一直很重視成本上的問題。因此，本研究建構結合雙次抽樣與變動抽樣間隔之 EWMA 管制圖經濟性設計，為了增加製程對小偏移的靈敏度，且考量錯誤警報及抽樣成本，以最小化成本為目標，達到成本與品質皆能符合顧客的需求。

在研究中，將 Lorenzen and Vance (1986)學者經濟性設計模型導入 DSVSI 管制圖中，再加入統計限制的條件使成為經濟統計設計模型，並使用基因演算法進行經濟性設計參數求解，求出限制式不同情況下的最小化成本之經濟性模型最佳參數組合。接著針對最佳參數組合進行敏感度分析，探討參數變動對成本所造成的影響。

藉由敏感度分析，可得知在管制狀態內，每小時產生的不良品所造成的期望成本 C_0 、每次進行抽樣的變動成本 b ，以及 W 尋找及修復可歸屬原因的成本增加，則單位成本明顯地增加；而修復製程的時間 t_2 和每個錯誤警報的成本 Y 減少時，則單位成本也明顯地增加。

關鍵字：EWMA 管制圖、雙次抽樣、變動抽樣間隔、經濟性設計、基因演算法