

摘要

機械產業中不銹鋼材料使用廣泛，近年因新冠肺炎疫情影響使得醫材設備需求量大增，麻田散鐵系之 440C 型不銹鋼具有優異的耐磨耗性及機械強度可廣泛使用在高應力零組件及醫療器材。機械加工中研磨製程取決工件最終尺寸精度與工件表面粗糙度之關鍵製程，加工過程中若未在適當時機修整砂輪將導致砂輪磨削鈍化或是以不當的研磨參數進行加工，容易發生工件尺寸精度及表面粗糙度不佳等品質異常問題，導致製造成本提高。

本研究以自動平面研磨機之砂輪磨削方式進行研磨加工，應用特性要因分析找出研磨加工中影響表面粗糙度之主要因子並以田口法設計 L9(3⁴)實驗直交表，經由實驗結果分析得到最佳參數為(床台進給 320 mm/s)、(砂輪切線速度 37 mm/s)、(研磨進刀量 2 μm)、(砂輪修整數 3 次)，經實驗驗證確認實驗結果優於原直交表 9 組實驗組次之組合。由訊號雜音 S/N 比反應值圖表及變異數分析法得知研磨進刀量及砂輪修整次數影響程度較大。

透過田口法進行實驗設計確實有效減少實驗次數、時間與成本，並能提升工件品質並降低品質變異改善製程效益，有助於面對多樣化生產時能有效縮短生產時間及產品交期。

關鍵字：不銹鋼 440C、表面粗糙度、特性要因分析法、變異數分析法、田口法