

軸承用麻田散鐵不銹鋼之硬化熱處理研究

賴宏仁, 蔡宗憲, 林志忠, 林育立

機械工程學系

工學院

yulilin@chu.edu.tw

摘要

本研究將探討一種新型麻田散鐵系12.7Cr-0.63C 不銹鋼材，經過不同溫度的回火處理之後，觀察其機械性質與金相組織的變化，並與JIS 規範中SUS 440C 麻田散鐵不銹鋼之特性做一比較。此種麻田散鐵不銹鋼可藉由淬火、回火等硬化熱處理方法，獲得優異的機械性質，應用於軸承與工模具上。研究結果顯示12.7Cr-0.63C 不銹鋼化學成份中，其組成與一般商用SUS 440C 的規格有所差異，碳、鉻含量都降低，顯微組織中一次碳化物也較為細密且分佈較均勻，平均大小為 $1\sim 3\mu\text{m}$ 。熱處理時採用 200°C 低溫回火時，其硬度值仍能維持736 Hv (61.6 HRC)，能夠符合軸承用麻田散鐵不銹鋼所需求之規格。同時由 $200^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ 不同熱處理溫度之回火曲線中，顯示此種麻田散鐵不銹鋼試樣在經過回火熱處理時，其回火軟化時之微硬度的下降變化較不顯著。因此12.7Cr-0.63C 不銹鋼回火曲線的變化是與此鋼種之低碳低鉻成份及碳化物分佈都有直接的關係。

關鍵字：麻田散鐵系不銹鋼、淬火回火熱處理、碳化物、麻田散鐵相起始溫度 M_s 、軸承鋼