

# AZ31B-0鎂合金薄板單軸向拉伸之流變性質研究

徐維謙, 吳泓瑜, 孫稟厚, 邱垂泓

機械工程學系

工學院

ncuwu@chu.edu.tw

## 摘要

AZ31B-0鎂合金薄板以軋延方向平行(0度)方向，在室溫、250°C、300°C、370°C、420°C和應變速率為 $4 \times 10^{-3}$ 、 $1 \times 10^{-2}$ 、 $2 \times 10^{-2}$ 、 $1 \times 10^{-1}$ 進行單軸向拉伸試驗。利用實驗的應力應變數據分析其流變性質。實驗結果表示，在250°C動態再結晶的產生，是由於應力集中的關係，在高溫420°C下產生晶界滑移、變形拉長的晶粒以及延晶破壞。真應力-應變曲線圖顯示應力相對應變0.02~0.2之間，應力迅速的增加，特別在低溫的情況下。在同一應變速率下，隨著溫度的升高，AZ31鎂合金的延伸率增加同時也存在明顯的軟化現象。當應變速率高於 $1 \times 10^{-2}$ ，溫度大於370°C時，流變應力較小，應變硬化效應較不明顯。在溫度為420°C，應變速率為 $4 \times 10^{-3}$ 時，應變敏感係數 $m$ 值約為0.45，延伸率增加最明顯。利用Backofen方程式計算流變應力曲線，建立加工硬化係數 $n$ 值、應力敏感係數 $m$ 值、材料常數 $k$ 值之方程式。

關鍵字：strain hardening exponent, strain rate sensitivity exponent, strength coefficient