

AZ31鎂合金在不同溫度下滾軋方向對機械性質的影響

孫稟厚, 蔡欣翰, 吳泓瑜, 李雄

機械工程學系

工學院

ncuwu@chu.edu.tw

摘要

本研究主要目的在於探討AZ31B-0薄板片進行單軸向拉伸實驗，試片將採用 0° （平行軋延方向）與 90° （垂直軋延方向）方向，在 250°C 與 370°C 兩種溫度下及應變速率（ $4 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ 、 $1 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ 、 $2 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ 及 $1 \times 10^{-1} \text{ s}^{-1}$ ）下進行拉伸試驗，了解商用鎂合金滾軋方向之機械性質、拉伸速率和溫度之間的相互影響關係。實驗結果發現，鎂合金在隨著溫度的升高，延伸率有明顯的提升，主要是因為動態再結晶的出現，使得鎂合金薄板片出現軟化現象。並且在 250°C 發現材料內部晶粒結構出現動態再結晶，其晶粒達 $3 \mu\text{m}$ 以下。 370°C 溫度下 0° 之試片於 $4 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ 最大延伸率達176.6%， $1 \times 10^{-1} \text{ s}^{-1}$ 延伸率僅85.7%，而 90° 之試片於 $1 \times 10^{-1} \text{ s}^{-1}$ 延伸率為最小74.55%，實驗顯示軋延方向呈 0° 之試片延展性佳及 90° 方向強度較高。

關鍵字：鎂合金、動態再結晶、動態回復、差排