

鋁銅合金在陳化時的內耗 及晶粒間界沉澱

葛庭燧

(清華大學物理系及中國科學院應用物理研究所)

近年來筆者曾由實驗指明金屬中晶粒間界的粘滯性在適當的實驗條件下引起一種內耗峯,而此種內耗峯又因雜質滲入晶粒間界而有所改變。用此種現象作根據,本文提出用測量內耗的方法以研究含銅百分之四的鋁銅合金在 200°C 陳化時粒間界的沉澱現象。初步的實驗指出,銅鋁合金中因晶粒間界的粘滯性而引起的內耗峯,其最大值出現在 200°C 左右(當所用的振動頻率約為每秒鐘一次時)。因而本實驗是測量在 200°C 的內耗,所用的測量儀器是一個扭擺裝置,其振動頻率約為每秒鐘一次。實驗的步驟是令經過適當熱處理的樣品在 200°C 的溫度下陳化,在各種陳化時間後測量其在 200°C 的內耗,並用金相顯微鏡檢查在晶粒間界的沉澱情形。

實驗的結果指出,在 200°C 的陳化過程中,內耗始而降低,但是陳化六小時半以後則起始增加,當陳化時間過久後又形降低。此種在 200°C 的內耗既因晶粒間界的粘滯性形變而起,則內耗的減少顯然由於此種粘滯性形變因有外質集聚於晶粒間界而發生障礙。金相檢查的結果指出實際的情形確是如此。至於內耗隨後的增加並又形降低,則顯然表示在陳化時集聚於晶粒間界的沉澱物的性質因時而變。將測量內耗所得的結果與金相檢查的照相彼此參照,對於此種沉澱物的性質已能得到初步的了解。