

Rafael Colas, Universidad Autónoma de Nuevo Leon

Tratamiento térmico de aleaciones de aluminio

Las aleaciones de aluminio se utilizan ampliamente en la industria debido a la buena combinación de sus características y propiedades, tales como la alta resistencia alcanzable, la baja densidad, el bajo costo y la alta capacidad de reciclaje. Las aleaciones se dividen en dos grupos: aquellas utilizadas en estado de colada y aquellas sometidas a procesamiento mecánico; además, dependiendo de su composición química, pueden someterse a tratamientos térmicos para mejorar sus propiedades.

Este tratamiento consiste en poner en solución los elementos de aleación, enfriar el material para mantener una solución metaestable y favorecer la formación de partículas precipitadas. La velocidad de enfriamiento posterior a la solución puede reducirse para evitar deformaciones o tensiones residuales. La precipitación, conocida como envejecimiento, puede realizarse a temperatura ambiente o a temperaturas superiores.

Sectores industriales como el automotriz demandan piezas fundidas a alta presión, y para ello el ciclo térmico debe ajustarse a fin de evitar defectos causados por gases atrapados.

Heat treating of Aluminum Alloys

Aluminum alloys are widely used in industry due to their good combination of their characteristics and properties such as the high achievable strength, low density, low cost, and high capacity for recycling. The alloys are divided into two groups, those used in their as-cast condition, and those subjected to mechanical processing, and, depending on their chemical composition, can be subjected to heat treating for enhancing their properties. This treatment comprises putting in solution the alloying elements, cooling the material to maintain a metastable solution, and the formation of precipitated particles. The cooling rate following solution may be reduced to avoid distortion or residual stresses. Precipitation, known as aging, may be conducted at room or at temperatures above it. Industrial sectors such as the automotive demand high pressure castings, and for such the thermal cycle has to be adjusted to avoid defects caused by trapped gases.