

Studi Perbandingan Penambahan Amonium Klorida dan Kalium Klorida pada Tablet Degasser Berbasis Natrium Nitrat ? Natrium Fluorida dalam Pengecoran Aluminium = A Comparative Study Between the Addition of NH₄Cl and KCl in NaNO₃ and NaF-based Degasser in Aluminum Casting

Agatha Rona Basa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490224&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Dalam proses pengecoran aluminium, suhu leleh yang tinggi dapat meningkatkan kelarutan gas hidrogen dalam logam cair, oleh karena itu pembentukan porositas gas selama pemadatan aluminium tidak dapat dihindari dan menyebabkan kelemahan utama pada sifat mekanik. Metode yang paling umum untuk mengurangi porositas gas dalam produk casting adalah degassing. Dalam studi ini proses degassing konvensional dilakukan menggunakan tablet degasser berdasarkan NaNO₃ dan NaF, dengan variasi tablet degasser menggunakan komposisi tambahan KCl atau NH₄Cl. Al-Si12 dilebur pada suhu 750 oC kemudian degasser dimasukkan ke dasar tungku dan ditahan selama tiga menit kemudian logam cair dituangkan ke dalam cetakan pada suhu 690 oC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan tablet degasser dapat mengurangi porositas gas dan meningkatkan sifat mekanik produk casting. Dengan membandingkan variasi tablet degasser, penggunaan tablet degasser dengan penambahan NH₄Cl menghasilkan produk casting dengan kandungan porositas gas terendah sekitar 0,04% dan sifat mekanik tertinggi, termasuk kekuatan tarik pamungkas hingga 203,414 MPa, nilai dampak 0,641 Nilai J / mm² dan kekerasan sekitar 73.667 BHN. Tablet degasser dengan penambahan NH₄Cl dianggap paling cocok dalam casting Al-12Si, karena senyawa tersebut menguap pada 520 oC yang sesuai dengan suhu leleh Al-12Si sehingga lebih efektif dalam membentuk gelembung untuk mengikat gas hidrogen dari aluminium cair.

<hr>

ABSTRACT

In the aluminum casting process, high melting temperatures can increase the solubility of hydrogen gas in liquid metals, therefore the formation of gas porosity during aluminum compaction is unavoidable and causes major weaknesses in mechanical properties. The most common method for reducing gas porosity in casting products is degassing. In this study the conventional degassing process was carried out using a degasser tablet based on NaNO₃ and NaF, with a variation of the degasser tablet using an additional composition of KCl or NH₄Cl. Al-Si12 is melted at 750 oC then the degasser is put to the bottom of the furnace and held for three minutes then the molten metal is poured into a mold at 690 oC. The results showed that using a degasser tablet can reduce gas porosity and improve the mechanical properties of the casting product. By comparing variations of degasser tablets, the use of degasser tablets with the addition of NH₄Cl results in casting products with the lowest gas porosity content of around 0.04% and the highest mechanical properties, including ultimate tensile strength up to 203,414 MPa, impact value 0.641 J / mm² value and hardness around 73,667 BHN . Degasser tablets with the addition of NH₄Cl are considered to be the most suitable in casting Al-12Si, because the compound evaporates at 520 oC which corresponds to the melting temperature of Al-12Si so that it is more effective in forming bubbles to bind hydrogen gas from

liquid aluminum.