

Pengaruh penambahan modifier stronsium terhadap pembentukan intermetalik Al-Fe-Si dan nilai fluiditas paduan hypoeutectic Al-7wt% Si = Influence of addition of strontium modifier in forming of intermetallic phase Al-Fe-Si and the fluidity of hypoeutectic Al-7wt% Si

Mohammad Andito Budhi Ramadian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245645&lokasi=lokal>

Abstrak

Sifat mampu cor (castability) yang baik merupakan hal yang sangat penting dalam menghasilkan produk aluminium dengan ketebalan yang relatif tipis dan bentuk yang rumit. Fluiditas (sifat mampu alir) merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi castability suatu logam dalam proses pengecoran, khususnya untuk menghindari cacat-cacat yang sering terjadi pada produk cor. Bahan baku yang biasa digunakan dalam dunia industri pengecoran di Indonesia, biasanya cenderung menggunakan scrap karena dinilai mempunyai nilai yang lebih ekonomis. Tetapi dengan penggunaan scrap akan banyak menghadapi kendala terutama dengan adanya unsurunsur pengotor yang kehadirannya sangat tidak diinginkan seperti Fe yang dalam jumlah tinggi ternyata dapat menurunkan sifat mekanis dan nilai fluiditas dari paduan dengan membentuk fasa intermetalik. Penelitian ini menggunakan ingot Al-7wt%Si yang diberi pengotor Fe sebesar 1.2, 1.4, dan 1.6 wt %. Kemudian paduan tersebut ditambahkan modifier Sr sebesar 0.015, 0.03, dan 0.045 wt % dan diukur nilai fluiditasnya pada temperatur 720°C, 700°C, 680°C, dan 660°C. Hasil percobaan tersebut dianalisa dan sebagian diambil gambar struktur mikronya untuk mengetahui pengaruh stronsium terhadap morfologi fasa intermetalik yang terbentuk. Dengan penambahan 0.03 dan 0.045 wt % Sr, terlihat adanya pengurangan panjang fasa jarum intermetalik Al-Fe-Si yang terbentuk dari sekitar 5-20 μ m menjadi sekitar 3-10 μ m pada 0.03 % Sr, dan 1-12 μ m pada 0.045 % Sr. Sementara pada pengukuran nilai fluiditas, hasil optimum diperoleh pada penambahan 0.03 % Sr pada temperatur tuang 720°C.

Good castability represents very important matter in yielding product of aluminum casting with thin relative product and complicated form. Fluidity is one of a factor that influencing castability of a metal in casting, especially to avoid defects which often happened at casting product. Raw material which commonly use in casting industry in Indonesia, usually tend to use scrap because of its economic value. But with usage of scrap will facing many obstacles, especially with existence of pollutant elements which is very not to be wanted like Fe which in high concentration can degrade the mechanical properties and fluidity value of aluminum alloy with the forming of intermetallic phase. This research using ingot of Al-7wt%Si and given by pollutant of Fe equal to 1.2, 1.4, and 1.6 wt %. Then the strontium is added, equal to 0.015, 0.03, and 0.045 wt % and its fluidity value is measured at 720°C, 700°C, 680°C, and 660°C. Results are analyzed and some of them are taken by the micro structure picture to know the influence of strontium to the morphology of intermetallic phase. With addition 0.03 and 0.045 wt % Sr, the reduction of needle length Al-Fe-Si intermetallic were seen, from about 5-20 μ m becoming 3-10 μ m at 0.03 % Sr, and 1-12 μ m at 0.045 % Sr. Whereas at measurement of fluidity value, optimum result obtained at addition of 0.03 % Sr at 720°C.