

Pengaruh temperatur tuang dan penambahan modifier stronsium terhadap fluiditas dan morfologi struktur silikon paduan Al-7% Si dan Al-11% Si = Effect of cast temperature and the addition of strontium modifier to fluidity

Tri Evan Putra Sukiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245626&lokasi=lokal>

Abstrak

Sifat mampu cor (castability) yang baik menjadi hal yang sangat penting dalam menghasilkan produk aluminium dengan ukuran ketebalan yang relatif tipis dan bentuk yang rumit. Salah satu faktor yang mempengaruhi sifat mampu cor suatu logam dalam proses pengecoran adalah fluiditas (sifat mampu alir), khususnya untuk menghindari cacat-cacat yang sering terjadi pada benda cor. Umumnya jenis cacat yang mendominasi pada proses pengecoran aluminium tuang adalah keropos shrinkage, porositas gas, dan retak panas (hot tears). Akibat permasalahan tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan menambahkan modifier stronsium kedalam paduan aluminium silikon (Al-7%Si dan Al-11%Si) yang bertujuan untuk mendapatkan nilai fluiditas yang baik. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi penambahan modifier stronsium (0%, 0.015%, 0.03%, dan 0.045%) terhadap morfologi struktur silikon paduan aluminium silikon (Al-7%Si dan Al-11%Si) pada temperatur tuang yang bervariasi (660_C, 680_C, 700_C, dan 720_C) dengan menggunakan metode pengujian fluiditas vacuum suction test. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan temperatur sebesar 20_C pada paduan Al-7%Si dengan penambahan 0.03%Sr akan meningkatkan fluiditas sekitar 29.15% dan pada temperatur tuang 700_C, fluiditas dengan penambahan 0.015%Sr hingga 0.03%Sr (titik optimum) akan meningkat sekitar 13.51%. Sedangkan setiap kenaikan temperatur sebesar 20_C pada paduan Al-11%Si dengan penambahan 0.045%Sr akan meningkatkan fluiditas sekitar 8.9% dan pada temperatur tuang 680_C, fluiditas dengan penambahan 0.03%Sr hingga 0.045%Sr (titik optimum) akan meningkat sekitar 23.13%. Penambahan 0.03%Sr pada paduan Al-7%Si akan menghasilkan struktur silikon yang lebih bulat dan tersebar merata. Hal yang sama terjadi pada paduan Al-11%Si dengan penambahan 0.045%Sr.

Good castability become a very important matter to produce aluminum product with relatively thin size and complicated shape. One of the factor that affect the castability of a metal in the casting process is fluidity, especially to avoid defects that often to be ocured in the casting product. Kinds of defect which commonly dominate in the casting process of cast aluminum are shrinkage, gas porosity, and hot tears. Consequence of those problems, a research has been done by adding the strontium modifier into aluminum-silicon alloy (Al-7%Si and Al-11%Si) to obtain good fluidity. This research specifically headed for learning the effect of addition strontium modifier (0%, 0.015%, 0.03%, and 0.045%) to change the morphology of the silicon structure of aluminum silicon alloy (Al-7%Si and Al-11%Si) with the variation of cast temperature (660_C, 680_C, 700_C, and 720_C) by using the vacuum suction test method. Result of this research indicate that for every rise of temperature about 20_C for Al-7%Si alloy with the addition of 0.03%Sr will improve the fluidity about 29.15% and at cast temperature of 700_C, the fluidity with addition of 0.015%Sr to 0.03%Sr (optimum point) will improve about 13.51%. Meanwhile for every rise of temperature about 20oC for Al-11%Si alloy with the addition of 0.045%Sr will improve the fluidity about 8.9% and at cast temperature of 680_C, the fluidity with addition of 0.03%Sr to 0.045%Sr (optimum point)

will improve about 23.13%. Addition of 0.03%Sr for Al-7%Si alloy will exhibit fine, fibrous, and spread evenly of the silicon structure. A similar condition happen for Al-11%Si with the addition of 0.045%Sr.</i>