

Pengaruh penambahan silica fused sebagai substitusi parsial filler zirkon terhadap kualitas refractory coating untuk pengecoran aluminium = Effect of silica fused addition as partial substitution of zircon filler on refractory coating quality for aluminium casting application

Davino Aditya Dwinanda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490715&lokasi=lokal>

Abstrak

Refractory coating banyak digunakan dalam proses pengecoran logam untuk melindungi cetakan dari kontak langsung dengan logam cair. Lapisan ini juga dapat meningkatkan kualitas permukaan produk pengecoran. Zirkon adalah bahan umum yang digunakan sebagai filler, tetapi biaya bahannya cukup tinggi. Oleh karena itu, bahan alternatif diperlukan untuk melakukan substitusi parsial filler. Silica fused dapat dianggap sebagai filler karena memiliki refractoriness yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fusi silika yang andal sebagai alternatif pengganti filler zirkon. Sampel dibuat dengan variasi distribusi ukuran partikel, penambahan silica fused 16%, 18%, dan 20% dan perlakuan berbeda yang dipanaskan dan tidak dipanaskan. Ukuran partikel dan distribusi filler dianalisis menggunakan Particle Size Analyzer. Pengukuran viskositas juga telah dilakukan untuk menganalisis karakteristik reologi dari campuran pelapis. Morfologi permukaan lapisan kering diambil menggunakan Scanning Electron Microscope. Kualitas pelapisan ditentukan dari stabilitas termal pelapisan yang dianalisis menggunakan Simultaneous Thermal Analysis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa silica fused dapat diandalkan sebagai bahan pengganti substitusi parsial filler.

Refractory coating is widely used in metal casting process to protect the mold from direct contact with molten metal. This coating also could improve the surface quality of casting product. Zircon is common materials that used as filler, but the materials cost is quite high. Therefore, alternative material is needed to make partial substitution of the filler. Silica Fused can be considered as filler because it has good refractoriness. This study aims to determine silica fused is reliable as an alternative to substitute zircon filler. The samples were made with particle size and distribution variations, 16%, 18%, and 20% silica fused addition and different treatment which were heated and non-heated drying. Particle size and distributions of the filler were analyzed using Particle Size Analysis. Viscosity measurement also has been done to analyze rheological characteristics of coating slurry. The surface morphology of dried coating was taken using Scanning Electrom Microscope. The quality of coating was determined from the thermal stability of the coating that was analyzed using Simultaneous Thermal Analysis. The result shows thar silica fused is reliable as an alternative material for filler partial substitution.