

Pembuatan tablet degasser berbasis natrium klorida-natrium sulfat untuk pengecoran aluminium AC4B = The fabrication of degasser tablet natrium chloride-natrium sulfate based for aluminium AC4B casting

Widyantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489307&lokasi=lokal>

Abstrak

Eksperimen pembuatan tablet degasser berbasis Natrium klorida-Natrium Sulfat bertujuan untuk menghilangkan gas hidrogen sebagai penyebab porositas dalam proses pengecoran aluminium. Porositas ini dapat menurunkan kualitas aluminium ditinjau dari kekuatan mekaniknya seperti kekuatan tarik, kekerasan dan dampak. Tablet degasser memiliki rasio komposisi garam-garam NaCl:NaSO₄:NaF:NaNO₃ sebesar 4:4:1:1. Tablet degasser dibuat menggunakan metode kompaksi serbuk. Uji dekomposisi termal pada tablet menunjukkan adanya perubahan fase pada daerah suhu 7000C. Eksperimen pengecoran dilakukan dengan metode gravitasi dengan penambahan degasser dilakukan pada variasi suhu 6600C, 700oC, 740oC, dan 780oC dan variasi jumlah degasser terhadap berat total leburan sebanyak 0 wt%, 0.2 wt% dan 0.4 wt%. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa dengan penambahan degasser sebanyak 0.2 wt% dan 0.4 wt% telah berhasil meningkatkan kualitas aluminium yang ditunjukkan oleh hasil uji porositas dan uji tarik. Uji porositas menunjukkan bahwa dengan penambahan degasser sampai 0.4% menurunkan porositas dari level 3 menjadi level 1 atau 2. Dalam pengujian mekanik menunjukkan peningkatan kekuatan mekanik seiring dengan penambahan degasser: 24 %, 27 %, 21 % kenaikan untuk masing-masing kekuatan tarik, kekerasan dan dampak yang diamati pada variasi sampel pengecoran suhu 700oC. Selain menghilangkan hidrogen, tablet degasser juga mampu menghilangkan inklusi seperti yang ditunjukkan dengan kenaikan fluiditas leburan aluminium setelah penambahan tablet degasser 0.4 wt% yang mencapai 280 % (pada pengecoran suhu 700oC) dan uji XRD yang menunjukkan hilangnya inklusi Al₂MgO₄.

<hr>

An experiment on making a Sodium Chloride-Sodium sulfate tablet degasser aim to remove hydrogen gas presence as the main cause of porosity on aluminum casting were conducted. The presence of porosity in a casting product can reduce its quality in terms of mechanical strength such as tensile strength, impact strength, and hardness. The tablet degasser were made using a powder compaction method and had a ratio of 4:4:1:1 for NaCl:NaSO₄:NaF:NaNO₃. A thermal decomposition test on the tablet shows a change of phase on the temperature area of 7000C. The casting experiment was carried out by gravity method with the addition of degassers carried out at temperature variations of 6600C, 700oC, 740oC, and 780oC with variations on the number of degassers to the total melt weight of 0wt%, 0.2wt% and 0.4wt%. Based on the experimental results, the addition of degassers of 0.2wt% and 0.4wt% has succeeded in increasing the quality of aluminum as indicated by the results of porosity tests and tensile tests. Porosity test show the addition of degassers to 0.4% reduced the porosity from level 3 to either level 1 or 2. A conducted mechanical test also show that mechanical strength has increased with the addition of degassers: 24%, 27%, 21% rise for each tensile strength, hardness and impact observed in the variation of casting sample temperature of 700oC. Besides being able to remove hydrogen gas presence, tablet degasser is also able to eliminate inclusions as shown by the rise in molten aluminum fluidity after the addition of tablet degasser 0.4wt% which reached 280% (at casting temperature 700oC.) and XRD test which showed loss of Al₂MgO₄

inclusion.