

Pengaruh temperatur destabilisasi 85°C, 95°C, dan 105°C dengan perlakuan Sub Zero terhadap kekuatan mekanik besi tuang putih untuk aplikasi grinding ball = Effect of destabilization temperature 85°C, 95°C, and 105°C that subjected by Sub Zero treatment to the mechanical properties of white cast iron for grinding ball application

Wali Riansyah Z., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20306157&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh penambahan Mo terhadap material high chromium white cast iron serta pengaruh heat treatment, yang terdiri dari sub critical, destabilisasi, sub zero treatment dan tempering. Dalam penelitian ini telah dibuat material high chromium white cast iron dengan komposisi 2.2C - 13Cr dan 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo, kemudian dilakukan heat treatment terhadap material tersebut yang berupa subcritical, destabilisasi, subzero treatment, dan tempering. Destabilisasi dilakukan pada temperatur 850°C, 950°C, dan 1050°C selama 5 jam. Masing-masing material di quench kedalam nitrogen cair sesaat setelah keluar dari furnace. Pengujian dilakukan dengan mikroskop optik, mikroskop elektron, X-Ray Diffraction (XRD) serta pengujian kekerasan juga ketangguhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekerasan tertinggi diperoleh pada temperatur destabilisasi 950oC baik pada material dengan komposisi 2.2C - 13Cr maupun material dengan komposisi 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo. Secondary carbide terbanyak diperoleh pada temperatur destabilisasi 950°C untuk material dengan komposisi 2.2C - 13Cr dan pada temperatur 850°C untuk material dengan komposisi 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo. Fraksi volume secondary carbide yang sangat rendah ditemukan pada temperatur destabilisasi 1050oC baik pada material dengan komposisi 2.2C - 13Cr maupun material dengan komposisi 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo. Retained austenite berdasarkan XRD menunjukkan intensitas tertinggi pada temperatur 850°C untuk material dengan komposisi 2.2C - 13Cr dan pada 1050°C untuk material dengan komposisi 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo.

.....This research was did to studying influence of Mo to the high chromium white cast iron material, and effect of heat treatment that consist of sub critical treatment, destabilization, sub zero treatments and tempering. In this research have been made high chromium white cast iron material with composition 2,2C - 13 Cr and 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo, then heat treatment was applied to the material that consist of sub critical treatment, destabilization, sub zero treatment and tempering. Destabilization were undertaken at temperature 850°C, 950°C, and 1050°C for 5 hour. Each sample was liquid nitrogen quenched after being taken out of furnace. Characterization was carried out by optical, electron microscope, X-Ray Diffraction (XRD) and hardness test and impact test were also evaluated.

The result shown that highest hardness was achieve at 950oC for high chromium white cast iron material with composition 2,2C - 13 Cr and 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo either. Most secondary carbide was found at 950°C for high chromium white cast iron material with composition 2,2C - 13 Cr and 850oC for high chromium white cast iron material with composition 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo. A very low carbide precipitate was found at 1150°C for high chromium white cast iron material with composition 2,2C - 13 Cr and 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo. Retained austenite based on XRD shown that the highest intensity occured at 850oC for high chromium white cast iron material with composition 2,2C - 13 Cr and 1050oC for high chromium white cast iron

material with composition 2.2C - 13Cr - 1.4 Mo.