

Pengaruh penambahan elemen paduan logam tanah jarang neodimium terhadap proses solidifikasi anoda korban Al-5Zn-0,5Cu = The effect of rare-earth neodimium as alloying element to solidification process of Al-5Zn-0,5Cu sacrificial anode

Adimas Habib Iqbal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473384&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengaruh unsur logam tanah jarang neodimium terhadap paduan Al-5Zn-0,5Cu diteliti dengan pengamatan mikrostruktur menggunakan mikroskop optik, pengujian Differential Scanning Calorimetry DSC, dan polarisasi siklik. Kadar samarium yang digunakan sebagai variabel adalah 0,1wt, 0,3wt, dan 0,5wt. Pengamatan mikrostruktur dilakukan untuk melihat perubahan ukuran SDAS dan pembentukan presipitat. DSC dilakukan untuk mengidentifikasi transformasi fasa dan proses solidifikasi fasa intermetalik. Polarisasi siklik dilakukan untuk mengetahui perilaku korosi anoda korban Al-5Zn-0,5Cu-xNd. Kehadiran unsur neodimium dapat memodifikasi bentuk presipitat pada batas butir dan memperpendek panjang SDAS. Penambahan unsur neodimium ke dalam anoda korban Al-5Zn-0,5Cu dapat menurunkan ketahanan korosi sumuran. Selain itu, penambahan neodimium sebanyak 0,1 wt, 0,3 wt, dan 0,5 wt menurunkan potensial coupling baja dari -0,661 V vs SSC menjadi masing-masing -0,884 V vs SSC, -0,754 vs SSC, dan -0,771 V vs SSC.

The effect of addition of neodimium rare earth on Al 5Zn 0.5Cu alloy was investigated with Optical Microscope OM, Differential Scanning Calorimetry DSC, and Cyclic Polarization. The content variable of neodimium tested was 0.1wt, 0.3wt, dan 0.5wt. Observation with OM was conducted to see the changes of the SDAS and the precipitate formation. DSC was used to identify the phase transformation and solidification process of intermetallic phase.

Cyclic Polarization was used to know the corrosion characteristics of Al 5Zn 0.5Cu xNd. The presence of neodimium formed precipitates on the grain boundary which made shorter SDAS. Addition of neodimium as alloying element of Al 5Zn 0.5Cu sacrificial anode may decrease pitting corrosion resistance. In addition, 0.1wt , 0.3wt , dan 0.5wt of neodimium in Al 5Zn 0.5Cu decrease the coupling potential of steel from 0,661 V vs SSC to 0,884 V vs SSC, 0,754 V vs SSC, and 0,771 V vs SSC, respectively.