Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Efisiensi Pada Anoda Korban Paduan Al-Zn-Cu-Y = The Effect of Heat Treatment on the Efficiency of Al-Zn-Cu-Y Alloy Sacrificial Anode

Irawan Gunanto, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526955&lokasi=lokal

----

Abstrak

Anoda korban paduan Al-5Zn-0,5Cu-0,3Y merupakan salah satu pengembangan anoda korban dengan tegangan yang rendah yang dapat mencegah terjadinya adanya proteksi berlebih yang dapat menimbulkan potensi terjadinya stress corrosion cracking. Namun pada pengaplikasiannya dibutuhkan anoda korban yang memiliki efisiensi yang tinggi untuk memaksimalkan kerja anoda korban. Salah satu peningkatan efisiensi anoda korban yaitu dengan penambahan perlakuan panas. Perlakuan panas yang dilakukan pada penilitan ini yaitu age hardening. Dilakukan proses quenching dari suhu 400°C kemudian dilakukan penuaan pada suhu 220°C dengan variasi waktu penahanan 1 jam, 3 jam, dan 5 jam. Pengujian efisiensi dilakukan dengan menggunakan standar DNV RP-B401 yang dilakukan selama 96 jam. Didapatkan efisiensi dari anoda korban Al-5Zn-0.5Cu-0,3Y as-cast, aging 1 jam, 3 jam, dan 5 jam berturut – turut adalah 67%, 66%, 64%, dan 61%. Perlakuan panas menyebabkan meningkatnya laju korosi dari anoda korban paduan karena adanya pembentukan presipitat yang tumbuh pada batas butir sehingga korosi lebih mudah menyerang. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lama penahanan waktu perlakuan panas maka akan semakin mengurangi efisiensi dari anoda korban paduan Al-5Zn-0.5Cu-0.3Y.

......

Al-5Zn-0,5Cu-0.3Y alloy sacrificial anode is one of the developments of a low-voltage sacrificial anode that can prevent overprotection which that makes stress corrosion cracking. However, its application requires a sacrificial anode that has high efficiency is needed to maximize the function of the sacrificial anode. One way to increase the efficiency of the sacrificial anode is by adding heat treatment. The heat treatment that carried out in this research is age hardening. The quenching process uses 400°C for a temperature and then aging at a temperature of 220°C with variations in holding times of 1 hour, 3 hours, and 5 hours. Efficiency testing was carried out using the DNV RP-B401 standard which was carried out for 96 hours. The efficiency of the sacrificial anode Al-5Zn0.5Cu-0.3Y without heat treatment, or with aging holding time of 1 hour, 3 hours, and 5 hours, respectively, was 67%, 66%, 64%, and 61%. Heat treatment causes an increase in the corrosion rate of the alloy sa crificial anode due to the formation of precipitates that grow at the grain boundaries so that corrosion is easier to attack. This shows that the long holding time will further reduce the efficiency of the Al-5Zn-0.5Cu-0.3Y alloy sacrificial anode.