

Studi kinerja inhibisi inhibitor organik pada lasan karbon rendah dengan metode ekstrapolasi tafel

Taryono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=93064&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelasan merupakan proses penyambungan logam yang umum dilakukan. Proses ini menyebabkan perubahan sifat mekanis dan struktur logam, sehingga mengakibatkan peningkatan kerentanan terhadap korosi. Untuk mengetahui perilaku korosi lasan baja karbon rendah dan pengaruh pemberian inhibitor organik berbasis amina dalam berbagai konsentrasi serta lamanya pemaparan terhadap penurunan laju korosi, telah dilakukan penelitian dengan menggunakan Metode Elektrokimia - Ekstrapolasi Tafel. Pengujian ini dalam larutan yang mengandung 5000 ppm ion Cl⁻ pada kondisi temperatur 60°C dan pengadukan 1000 rpm untuk tiga jenis benda uji yaitu logam induk, deposit Las (weld metal) dan lasan (weldment). Secara umum, laju korosi benda uji lasan lebih besar dari pada benda uji deposit las dan logam induk. Temperatur dan pengadukan meningkatkan laju korosi yang signifikan. Penambahan inhibitor organik berbasis amina memperkecil perbedaan potensial korosi antara ketiga benda uji dan mampu menurunkan laju korosi pada tingkat yang berarti, yang besarnya tergantung dari karakteristik benda uji, konsentrasi inhibitor dan lamanya waktu pemaparan (exposure). Pemberian 2 cc/l inhibitor dengan waktu pemaparan 24 jam dapat memberikan perlindungan optimal untuk ketiga benda uji, dengan efisiensi inhibisi tertinggi sebesar 93,5 % yang terjadi pada benda uji deposit las. Laju korosi benda uji lasan lebih besar dari pada benda uji deposit las dan logam induk, namun efisiensi inhibisinya relatif lebih kecil.

Welding is a common method of joining metals. This process cause change both of mechanical properties and structures of the metals, therefore increasing of corrosion susceptibility of the metals. To recognize the corrosion behavior of the low carbon steel weldments and effect of addition of amine base organic inhibitor in various concentration and test exposure duration to the corrosion reduction, the laboratory testing has been conducted using Electrochemical Methods -- Tafel Extrapolation. Such test was performed in solution containing 5000 ppm of chloride ion with 60°C in temperature and stirred at 1000 rpm. Generally, the corrosion rate of weldment sample was greater than weld metals and parent metals, Both of temperature and stirring was increasing of corrosion rate significantly. Addition of the amine base organic corrosion inhibitor was decreasing corrosion potential deference of the three samples as well as corrosion rate significantly, which is depend on sample characteristic, inhibitors concentration and test exposure duration. Addition of 2 cc/l inhibitor with 24 hours test exposure duration provide the optimum protection for the three of samples and the greater efficiency by 93,5 % occurred in weld metal sample respectively. Corrosion rate of weldment was greater than weld metals as well as parent metals, but lower in inhibition efficiency.