

Studi pengaruh konsentrasi larutan nacl terhadap ketahanan korosi pada baja tahan karat austenitik 304l menggunakan metoda electrochemical impedance spectroscopy (EIS) = Corrosion behavior of austenitic stainless steel 304l in aqueous sodium chloride solution by using electrochemical impedance spectroscopy (EIS)

Burhan Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456357&lokasi=lokal>

Abstrak

Dilakukan studi tentang ketahanan korosi baja tahan karat austenitik seri 304L pada berbagai konsentrasi larutan NaCl. Percobaan dilakukan dengan metode electrochemical impedance spectroscopy EIS pada temperatur ruang yang bertujuan untuk mengevaluasi mekanisme korosi sampel berdasarkan tahanan polarisasi dan impedansi kapasitansinya. Percobaan dilakukan dalam berbagai konsentrasi larutan NaCl, yaitu 1, 2, 3.5, 4 and 5 w.t. Hasil percobaan, yang direpresentasikan dengan grafik Nyquist dan rangkaian listrik ekuivalen, menunjukkan bahwa besarnya impedansi sampel, yang mana menunjukkan ketahanan korosinya, dipengaruhi oleh konsentrasi larutan NaCl. Besarnya nilai impedansi baja tahan karat 304L dari yang paling tinggi ke yang paling rendah berada pada larutan NaCl dengan konsentrasi: 1, 2, 5, 4, 3.5 w.t NaCl. Telah diamati bahwa ketahanan korosi terendah dari sampel berada pada larutan NaCl konsentrasi 3.5 w.t NaCl, yang mana serupa dengan air laut pada umumnya. Hal ini terjadi karena kelarutan optimum dari oksigen terlarut terjadi pada larutan NaCl konsentrasi 3.5 w.t. NaCl. Kata kunci : Baja tahan karat 304L, Perilaku Korosi, Ketahanan Korosi, pengaruh konsentrasi NaCl, electrochemical impedance spectroscopy.Corrosion behavior of austenitic stainless steel 304L type in various concentrations of aqueous sodium chloride solutions was investigated. Experimental testing method was carried out by using electrochemical impedance spectroscopy EIS at room temperature 27°C to evaluate the change of corrosion mechanism based on its polarization resistance and capacitive impedance. Aqueous sodium chloride solutions were prepared with various concentration i.e. 1, 2, 3.5, 4 and 5 w.t. The testing results which were represented by Nyquist graphs and electrochemical equivalent circuits showed that the impedance magnitudes of austenitic stainless steel which indicated its corrosion resistance were influenced by sodium chloride concentrations. Rank of impedance magnitude of SS 304L at various chloride concentrations from the highest to the lowest were 1, 2, 5, 4, 3.5 w.t NaCl consecutively. It was observed that the lowest corrosion resistance of alloys was at 3.5 w.t NaCl which was similar to typical seawater solution. This was caused by the presence of maximum dissolved oxygen solubility.