

Pengaruh perlakuan panas terhadap ketahanan korosi pada paduan aluminium silikon dalam larutan natrium chloride (NaCl) = Effect of heat treatment on corrosion resistance of silicon aluminum alloys in natrium chloride (NaCl) solution.

Fadli Nur Cahyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508669&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan paduan aluminium silikon sering kali digunakan pada bidang industri, terutama industri otomotif. Paduan aluminium silikon memiliki ketahanan aus dan korosi yang baik. Namun, perlunya untuk meningkatkan lagi sifat ketahanan korosi pada paduan tersebut. Penelitian ini menguji pada paduan aluminium silikon dalam kondisi melalui proses perlakuan panas dan tidak mengalami proses perlakuan panas. Perlakuan panas yang dilakukan Al-Si solution heat treatment dengan suhu 510°C dan artificial aging pada suhu 171°C. Pengujian yang dilakukan yaitu Floresensi sinar-X, Difraksi sinar-X, Uji Elektrokimia metode Linear Sweep Voltammetry (LSV) dan Cyclic Voltammetry (CV). Dengan dilakukannya perlakuan panas tanpa artificial aging mengakibatkan memiliki nilai laju korosi tertinggi dengan nilai 0,176 mm/tahun pada larutan 3,5 wt% NaCl dan 0,258 mm/tahun pada larutan 10.5 wt% NaCl. Dilakukannya proses artificial aging memiliki nilai laju korosi yang rendah dengan nilai 0,074 mm/tahun pada larutan 3,5 wt% NaCl selama 10 jam dan 0,154 mm/year pada larutan 10.5 wt% NaCl selama 5 jam. Hasilnya menunjukkan perlakuan panas dengan proses artificial aging berdampak pada bergesernya sudut peak dan meningkatkan ketahanan korosi yang baik.

<hr>

The use of silicon aluminum alloys is often used in industrial fields, especially the automotive industry. Silicon aluminum alloys have good wear and corrosion resistance. However, it is necessary to increase the corrosion resistance properties of the alloy again. This study tested aluminum-silicon alloys under conditions of heat treatment and did not undergo heat treatment. The heat treatment carried out by Al-Si solution heat treatment with a temperature of 510°C and artificial aging at a temperature of 171°C. Tests carried out are X-ray Floresecence, X-ray Diffraction, Electrochemical Test Linear Sweep Voltammetry (LSV) and Cyclic Voltammetry (CV) methods. With heat treatment applied without artificial aging, it has the highest corrosion rate with a value of 0,176 mm/year in a solution of 3,5 wt% NaCl and 0,258 mm/year in a solution of 10,5wt% NaCl. The artificial aging process has a low corrosion rate with a value of 0,074 mm/year in a solution of 3,5 wt% NaCl on sample with 10 hours of aging and 0,154 mm/year in a solution of 10,5 wt% NaCl on sample with 5 hours of aging. The results show that heat treatment has an impact on shifting the peak angle and increases good corrosion resistance.