

Pengaruh temperatur dan waktu pada proses oksidasi pada baja 16MnCr5 dan 18CrNiMo7-6 = Effect of temperature and time on the oxidation process of 16MnCr5 and 18CrNiMo7-6 steels / Mia Diniati

Mia Diniati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20364727&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Baja 18CrNiMo7-6 dan baja 16MnCr5 biasanya digunakan sebagai material gearbox. Perilaku oksidasi pada baja 18CrNiMo7-6 dan baja 16MnCr5 diinvestigasi melalui proses oksidasi dengan variasi temperatur dan waktu. Sampel dipanaskan di tungku pembakaran dan didinginkan di kondisi atmosfer. Pengujian terhadap penambahan berat dan ketebalan oksida dilakukan. Pengujian untuk mengetahui ketebalan lapisan oksida dilakukan di temperatur dan waktu oksidasi yang berbeda. Morfologi dari lapisan oksida diuji dengan menggunakan Mikroskop Optik dan Mikroskop Elektron (Scanning Electron Microscope(SEM)), dan pengujian untuk mengetahui komposisi kimia di dilakukan dengan menggunakan Electron Dispersive X-Ray (EDX). Hasil dari mikroskop optik dan SEM menunjukkan bahwa setiap material memiliki lapisan oksida yang berbeda. Lapisan oksida dari baja 16MnCr5 terlihat lebih padat dibandingkan lapisan oksida pada baja 18CrNiMo7-6. Perbedaan elemen yang terkandung di setiap lapisan oksida di tiap material ditemukan dari hasil pengujian menggunakan EDX. Hal tersebut menunjukkan elemen dari matriks logam berdifusi menuju lapisan oksida dan membentuk oksida yang berbeda.

<hr>

ABSTRACT

18CrNiMo7-6 steel and 16MnCr5 steel are widely used as gearbox material. Oxidation behavior of 18CrNiMo7-6 steel and 16MnCr5 steel were investigated by oxidation process in various temperature and time. Samples were heated in a furnace and were cooled in atmosphere condition. Weight gain and oxide thickness measurement were done. Layer thicknesses were measured at different temperatures and oxidation times. The morphologies of oxide layers are examined by Optical Microscope (OM) and Scanning Electron Microscope (SEM) and chemical compositions are investigated by Electron Dispersive X-Ray (EDX). OM and SEM results are showing that each material has a different form of oxide layer. Oxide layers of 16MnCr5 steel look denser than oxide layers of 18CrNiMo7-6 steel. Some different elements were also examined in oxide layers for each material by EDX. It is showed that elements from metal matrix are diffusing into oxide layers and forming different oxides.