

Pengaruh paduan Ni-Cr dalam baja terhadap ketahanan korosi pada lingkungan karbon dioksida tinggi

Deddy Donauw, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244965&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam deposit minyak dan gas bumi banyak terdapat gas karbon dioksida dalam jumlah yang banyak. Dengan adanya kondensasi uap air dapat membentuk larutan yang mengandung CO₂ jenuh yang korosif. Pada penelitian ini digunakan tiga jenis material baja yang umum digunakan pada lingkungan minyak dan gas bumi dengan jumlah kandungan Ni-Cr yang berbeda, dan didefinisikan sebagai baja paduan Ni-Cr rendah, sedang dan tinggi. Pengujian dilakukan dengan metode polarisasi Tafel pada temperatur 30, 40 dan 60 °C. Pada pengujian digunakan labu korosi dan gas CO₂, ditiupkan ke dalam air suling terus-menerus selama pengambilan data. Pengambilan data dengan menggunakan potensiostatik dan program GMS 100 di laboratorium pengujian polarisasi, Balai Korosi Metalurgi, Pusprtek Serpong. Dari hasil pengujian komposisi, baja paduan Ni-Cr rendah mempunyai kandungan paduan di bawah 0.1% kecuali Mn 0.63%. Paduan Ni-Cr sedang mengandung paduan utama Cr 17.2837% dan Ni 10.3241%. Paduan Ni-Cr tinggi mengandung Cr 23.2853% dan Ni 5.6664%. Ketahanan korosi baja paduan Ni-Cr rendah pada temperatur 30, 40 dan 60 °C sebesar 0.428, 0.352 dan 0.199 mpy¹. Pada temperatur 30, 40 dan 60 °C ketahanan korosi baja paduan Ni-Cr sedang sebesar 1.504, 29.412 dan 18.182 mpy¹ dan baja paduan Ni-Cr tinggi sebesar 3.363, 36.462 dan 32.258 mpy¹. Baja paduan Ni-Cr mempunyai ketahanan korosi tertinggi pada temperatur 30 °C, paduan Ni-Cr sedang pada temperatur 40 °C dan paduan Ni-Cr tinggi juga pada temperatur 40 °C. Dan ketiga material, baja paduan Ni-Cr tinggi mempunyai ketahanan korosi paling tinggi. Pada paduan 10%Ni-17%Cr dan paduan 6%Ni-23%Cr memberikan pengaruh terhadap peningkatan ketahanan korosi di dalam larutan CO₂ jenuh pada temperatur 30, 40 dan 60 °C.