

Pengaruh tegangan dan PH lingkungan terhadap korosi pada material baja sponge rotary kiln = Effect of applied stress and environment ph on corrosion of sponge rotary kiln steel

Ikhwan Novarullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124677&lokasi=lokal>

Abstrak

Korosi merupakan kerusakan atau berkurangnya mutu suatu material logam karena bereaksi dengan lingkungannya. Terdapat beberapa macam jenis korosi, seperti korosi seragam, korosi galvanik, korosi sumuran, dan korosi retak tegang. Pada penelitian ini dilakukan pengujian ketahanan korosi pada material baja <i>sponge rotary kiln</i> (SRK), yang tergolong baja karbon rendah.

Pengujian ketahanan korosi ini dilakukan dengan menggunakan variabel tegangan aplikasi dan pH lingkungan. Material baja <i>sponge rotary kiln</i> diberi tegangan aplikasi yang berbeda, kemudian dicelup pada lingkungan asam (pH 3), netral (pH 7), dan basa (pH 12) selama 115 jam. Dari hasil pengujian ini kemudian dilakukan karakterisasi korosi yang terjadi dengan melakukan perhitungan pengurangan berat dan laju korosi, pengukuran diameter dan kedalaman korosi sumuran, serta pengamatan struktur mikro permukaan material dengan menggunakan mikroskop optik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar tegangan aplikasi yang diberikan, maka terjadi peningkatan pengurangan berat, laju korosi, diameter dan kedalaman korosi sumuran. Sementara bila pH lingkungan semakin rendah (asam), maka terjadi peningkatan terhadap pengurangan berat dan laju korosi, namun terjadi penurunan terhadap diameter dan kedalaman korosi sumuran.

<hr>

Corrosion is the destructive result of chemical reaction between a metal or metal alloy and its environment. Corrosion can take many forms, such as uniform corrosion, galvanic corrosion, pitting corrosion, and stress corrosion cracking. In this research, corrosion testing conducted on Sponge Rotary Kiln (SRK) steel, which included in low carbon steel.

The variables on this testing are applied stress and environment pH. Different applied stress were given to sponge rotary kiln steel, and then immersed it in acid (pH 3), neutral (pH 7), and basic (pH 12) environment for 115 hour. Measurement of corrosion characteristics includes weight loss, corrosion rate, diameter and depth of pitting, and also examination the microstructure of material surface using optical microscope.

This research shows that increased applied stress could increase weight loss, corrosion rate, diameter and depth of pitting. While decrease acidity (pH) could increase weight loss and corrosion rate, but decrease the diameter and depth of pitting.