

Proteksi katodik anoda korban magnesium pada korosi pipa api 5L GR.B = Cathodic protection of magnesium sacrificial anodes in corrosion of api 5L GR.B pipe

Manurung, Richard, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20487468&lokasi=lokal>

Abstrak

Dilakukan survey resistivitas tanah per 1 (satu) kilometer sepanjang pipeline dengan menggunakan metode four pin menggunakan alat soil box untuk mendapatkan data perancangan proteksi katodik. Dari perhitungan dengan metode masa dan metode arus listrik yang dikeluarkan diperoleh jumlah anoda magnesium dengan spesifikasi berat 14,5 Kg, penampang melintang 0.015 m^2 dan panjang 0.55 m pada setiap satu kilometer pipa dengan spacing 0.914 m. Berdasarkan referensi data pipa, lingkungan, spesifikasi anoda korban, spesifikasi material urug dan resistivitas tanah, perancangan jumlah anoda korban yang dipasang pada pipa dihitung. Pengecekan perlindungan proteksi katodik dilakukan dengan pengetesan potensial polarisasi dan perhitungan hambatan total dilapangan sehingga arus korosi dan laju korosinya dapat diperkirakan. Perbandingan dilakukan dengan menguji laju korosi material API 5L Grade B di laboratorium dengan alat potensiostat yang menggunakan metode polarisasi sehingga kriteria perlindungan berdasarkan standard NACE RP 0169 dapat diklarifikasi. Penelitian juga dikembangkan dengan melihat perilaku korosi material pipa dengan pengujian struktur mikro, mekanik dan komposisi kimia pada pipa baru dan yang pipa telah terkorosi (akibat alat uji potensiostat). Juga sebagai pembandingan, sampel pipa gagal akibat korosi turut diuji struktur mikro dan komposisi kimianya. Data dari pengujian ini akan memberikan gambaran mengenai disain umur pipa yang dirancang untuk kondisi dengan tekanan dan temperatur tertentu.

.....A survey of soil resistivity per 1 (one) kilometer along the pipeline using the four pin method of a soil box tool to obtain cathodic protection design data. From the calculation with the mass method and the electric current method that was released, the number of magnesium anodes with a weight specification of 14.5 Kg, a cross section of 0.015 m^2 and a length of 0.55 m in per one kilometer pipeline with spacing of 0.914 m. Based on pipe data references, environment, sacrificial anode specifications, load material specifications and soil resistivity, the design of quantity scarifical anodes installed on the pipe is calculated. Checking cathodic protection protection is done by testing the potential of polarization and calculating the total resistance in the field so that the corrosion current and the corrosion rate can be estimated. Comparison was carried out by testing the corrosion rate of API 5L Grade B material in the laboratory with a potentiostat device using the polarization method so that the protection criteria based on the NACE standard of Rp. 0169 could be verified. Research was also developed by looking at the corrosion behavior of pipe material by testing the microstructure, mechanics and chemical composition of the new pipe and the pipe has been corroded (due to the potentiostat test equipment). Also as a comparison, the defect pipe samples due to corrosion were tested for microstructure and chemical composition. Data from this test will provide an overview of the design life of pipes designed for conditions with certain pressure and temperature.