

Perhitungan dan analisis desain proteksi katodik menggunakan anoda korban magnesium pada pipa gas api 5 l grade b pada pt x = Calculation and design analysis using magnesium sacrificial anode in api 5l grade b gas pipe in pt x

Sri Ramayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402333&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa sifat kimia dari anoda korban magnesium serta mengetahui desain perhitungan anoda korban magnesium tersebut pada empat jalur pipa yang memiliki nilai resistivitas yang berbeda yaitu PPP 1 - SKG 1, SP 1 - PPP 1, SP B - SP C, SKG A - SP A pada PT X.

Pengujian komposisi dilakukan dengan OES serta pengujian efisiensi, polarisasi dan EIS dilakukan pada larutan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2$ sesuai standar ASTM G-97. Berdasarkan komposisinya, anoda korban ini merupakan jenis high potential yang memiliki kandungan mangan yang tinggi. Efisiensi yang diperoleh adalah 50.09%, laju korosi sebesar 0.763mm/year serta diperoleh nilai tahanan elektrolit (R_s) sebesar 125, nilai tahanan transfer muatan adalah 868, nilai dari kapasitansi dari double layer (C_{dl}) sebesar 29 nF dan juga nilai elemen Warburg sebesar 139).

Dari hasil perhitungan disain anoda korban pada keempat jalur pipa, dapat diketahui bahwa resistivitas mempengaruhi umur dan kebutuhan anoda yang diperlukan dan diperoleh bahwa penggunaan anoda korban magnesium tidak cocok untuk keempat wilayah jalur pipa.

.....The main aim of this experiment is to analyze the chemical properties of magnesium sacrificial anode and knowing the design calculations of the magnesium sacrificial anode on four pipeline which have different resistivity values, that is PPP 1 - SKG 1, SP 1 - PPP 1, SP B - SP C, SKG A - SP A at PT X. Composition test were done by OES and efficiency, polarization and EIS testing performed on $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2$ solution according to the standard ASTM G-97. Based on the composition, the type of this sacrificial anode is high potential who have a high manganese content. Efficiency obtained is 50.09%, the corrosion rate is 0.763mm / year and the obtained value of electrolyte resistivity is 125 , the charge transfer resistance value is 868 , the value of the capacitance of the double layer (C_{dl}) is 29 nF and also the value of Warburg element value is 139).

From the results of design calculations sacrificial anodes on the four pipelines, it can be seen that the resistivity affects the age and needs of the required anode and found that the use of sacrificial anodes is not suitable for the fourth region of the pipeline.