

INTISARI

Korosi pada jaringan pipa air produksi atau air injeksi merupakan masalah yang sering terjadi di industri minyak. Setiap ladang minyak mempunyai kandungan minyak dan air produksi yang berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan air injeksi, tingkat korosivitas air injeksi, mempelajari laju korosi pipa baja API 5L grade B yang digunakan untuk mengalirkan air injeksi dan pengaruh penambahan inhibitor untuk mengurangi laju korosi. Sebagai perbandingan air injeksi, digunakan larutan 3,5% NaCl. Larutan 3,5% NaCl dianggap mewakili kondisi air laut. Sebagian ladang minyak menggunakan air laut sebagai air injeksi untuk meningkatkan produksi minyak atau yang dikenal sebagai EOR

Penelitian terdiri dari analisa air injeksi, validasi spesimen pipa API 5L grade B, pengukuran laju korosi menggunakan polarisasi potensiodinamik dan analisa SEM/EDS. Penelitian menggunakan pipa *NPS 4 sch 40* diameter luar 4,5 in (114,3 mm) dengan tebal 0,237in (6,02mm). Parameter konsentrasi inhibitor Natrium Kromat yang digunakan adalah 0,1; 0,3; 0,5; 0,7 dan 0,9%.

Hasil penelitian menunjukkan laju korosi pipa di larutan air injeksi sebesar 0,33072 mpy dan laju korosi pipa di larutan 3,5% NaCl sebesar 0,49604 mpy. Penambahan inhibitor kromat berhasil menurunkan laju korosi. Kondisi paling optimal dicapai pada penambahan 0,9% inhibitor. Pada kondisi ini, laju korosi pipa di larutan air injeksi adalah 0,21752 mpy dan laju korosi pipa di larutan 3,5% NaCl adalah 0,3218 mpy.

Kata Kunci: pipa API 5L grade B, air injeksi, inhibitor kromat, laju korosi

ABSTRACT

Corrosion in production water pipelines or injection water is a common problem in the oil industry. Each oil field has different oil and water content. This study aims to determine the injection water content, corrosion rate of injection water, study the corrosion rate of API 5L grade B steel pipe used to drain injection water and the effect of the addition of inhibitors to reduce corrosion rates. As a comparison of injection water, a 3.5% NaCl solution is used. A 3.5% NaCl solution is considered to represent sea water conditions. Some oil fields use seawater as injection water to increase oil production or known as EOR

The study consisted of injection water analysis, validation of API 5L grade B pipe, corrosion rate measurement using potentiodynamic polarization and SEM / EDS analysis. The study used a 4 sch NPS 40 outer diameter of 4.5 in (114.3 mm) with a thickness of 0.237in (6.02mm). The parameters of the concentration of sodium chromate inhibitor used are 0.1; 0.3; 0.5; 0.7 and 0.9%.

The results showed the pipe corrosion rate in the injection water solution of 0.33072 mpy and the corrosion rate of the pipe in a 3.5% NaCl solution of 0.49604 mpy. Addition of chromate inhibitors succeeded in reducing the corrosion rate. The most optimal condition is achieved by adding 0.9% inhibitors. In this condition, the pipe corrosion rate in the injection water solution is 0.21752 mpy and the pipe corrosion rate in the 3.5% NaCl solution is 0.3218 mpy.

Keywords: API 5L grade B pipe, injection water, chromate inhibitor, corrosion rate