



AVALIAÇÃO DE ÓLEOS MINERAIS ISOLANTES DE TRANSFORMADORES ELÉTRICOS ATRAVÉS DE TÉCNICAS FÍSICO-QUÍMICAS E DIELÉTRICAS

Homero José França Limeira Neto¹, Rucilana Patrícia Bezerra Cabral²

RESUMO

O presente trabalho visa descrever o funcionamento dos transformadores de potência e dos óleos minerais isolantes, pontuando sobre a importância dos ensaios físico-químicos que garante uma avaliação da qualidade e vida útil desse óleo. Assim, foram realizados procedimentos para análise de óleos minerais isolantes, baseado nas Normas específicas, como a ABNT NBR, para cada ensaio. Com essas análises foi possível determinar a capacidade de isolamento e o estado de envelhecimento do óleo mineral. Os resultados possibilitaram a caracterização das amostras, coletadas no Laboratório de Alta Tensão do Departamento de Engenharia Elétrica do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da Universidade Federal de Campina Grande (DEE/CEEI/UFCEG) e avaliar sua capacidade de operação em um sistema de transmissão de energia. Foram coletadas três amostras com tempos de utilização diferentes, uma sem uso (virgem) e outras duas com maior tempo de uso (intervalo de um ano), após foram realizados ensaios de aparência, resistência dielétrica, índice de neutralização, teor de água e densidade, sendo feitos todos os procedimentos em triplicata para garantir uma maior confiabilidade dos resultados e padronização dos mesmos. Usando a literatura para corroborar os resultados foi possível determinar a qualidade e a capacidade de operação de cada óleo, concluindo-se que o óleo virgem estava conforme e os demais apresentaram não conformidades.

Palavras-chave: Ensaios, Transformadores Elétricos, Óleo Mineral Isolante.

¹Aluno de Engenharia de Petróleo, Departamento de Engenharia de Petróleo, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: homero_magalhaes@yahoo.com.br

²Doutora, Orientadora, UAEPetro, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: rucilana.cabral@ufcg.edu.br

EVALUATION OF INSULATING MINERAL OILS OF ELECTRICAL TRANSFORMERS THROUGH PHYSICAL-CHEMICAL AND DIELECTRIC TECHNIQUES

ABSTRACT

This article aims to describe succinctly the operation of electrical transformers and insulating mineral oils, emphasizing the importance of the physical-chemical tests that guarantees an evaluation of the quality and useful life of this oil. Thus, procedures were performed for the analysis of mineral insulating oils, based on specific standards, such as ABNT NBR, for each test. The results allowed the characterization of the samples, collected at High Voltage Laboratory of the Electrical Engineering Department and Electrical and Computer Engineering Center of the Federal University of Campina Grande (DEE/CEEI/UFCG) and deduce about its capacity of operation in a electrical transmission system. Three samples with different times of use, one without use (virgin) and two with a longer time of use (one year interval between them) were collected, tests were performed on the appearance, dielectric resistance, acid and base number, water content and density, all the procedures were done in duplicate or triplicate to guarantee a greater reliability of the results. Using the literature to corroborate the results it was possible to determine the quality and the operating capacity of each oil concluding that the virgin oil was compliant and the others presented nonconformities.

Keywords: Tests, Electrical Transformers, Insulating Mineral Oil.