

Título: AVALIAÇÃO DO USO DE PENEIRAS MOLECULARES PARA A REMOÇÃO DE ÁGUA POR ADSORÇÃO EM ÓLEOS ISOLANTES

Autores: G. F. Cândido, M. C. Guimarães, C. L. Cavalcante Jr

Instituições .: GPSA – Grupo de Pesquisa em Separações por Adsorção
Departamento de Engenharia Química – UFC, Campus do píci, Blc. 709 Cep.: 60.455-760, Píci, Fortaleza, CE

Os óleos minerais derivados do petróleo utilizados como fluidos isolantes em transformadores têm como funções principais a de isolar e resfriar o equipamento. A presença de água nestes óleos dificulta a execução destas funções.

Na produção do óleo isolante, ainda se encontram presentes moléculas de água numa concentração média de 90 ppm. Esta quantidade está acima da especificação máxima utilizada na indústria de transformadores (15 ppm). As técnicas usuais de remoção de água dos óleos novos geram uma indesejável oxidação devido ao uso de temperaturas elevadas. A remoção de água por adsorção pode ser uma alternativa conveniente para este problema, pois pode ser utilizada à temperatura ambiente, minimizando, portanto, algum tipo de oxidação devido a manuseio do óleo à temperatura elevada.

Os processos de separação por adsorção têm sido cada vez mais utilizados na indústria em substituição a técnicas convencionais. O potencial da adsorção como processo de separação vem tendo considerável desenvolvimento com o emprego de adsorventes nas formas de peneiras moleculares, especialmente as zeólitas sintéticas. Entre as zeólitas normalmente utilizadas, podem ser citadas as do tipo A, ou as do tipo faujasita (X,Y), que possuem seletividades apropriadas para remoção de água e moléculas polares ou polarizáveis. Estas zeólitas, por este motivo, vem sendo largamente empregadas na indústria como secadores e purificadores.

Este trabalho tem como objetivo verificar a eficiência na remoção de água em óleo isolante virgem, utilizando peneiras moleculares, bem como realizar uma comparação entre adsorventes analisados. Para isso, utilizamos óleos isolantes fornecidos pela PETROBRAS/LUBNOR (Lubrificantes do Nordeste S.A.) antes de passar pelo processo de secagem, apresentando teor de umidade de aproximadamente 90 ppm. Realizou-se uma caracterização do óleo antes e após o mesmo ser submetido ao processo de secagem segundo as normas da "American Society for Test Materials" – ASTM. Foi utilizado como sistema de leito fixo um "High Performance Liquid Chromatograph" – HPLC – contendo uma coluna cromatográfica tendo como recheio as peneiras moleculares em estudo. Finalmente, foi realizada uma comparação entre as peneiras moleculares utilizadas visando sua eficiência na remoção de água em óleo isolante virgem.