



Manutenção e Modernização de uma Unidade de Extração Supercrítica

Vinícius Kronhardt Calgato¹, Eduardo Cassel² (orientador)

¹Escola Politécnica, PUCRS, ²Laboratório de Operações Unitárias, PUCRS

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo a remontagem, manutenção, a inclusão de novos equipamentos e a realização de ensaios de operação, validação e segurança em uma unidade de extração supercrítica que apresentava constantes problemas de funcionamento. O equipamento em questão foi cedido em comodato pela empresa TANAC, onde não era utilizado. Foi realizada a montagem mecânica, reformulação da instalação elétrica, manutenção dos equipamentos, elaboração de um novo sistema de controle do processo, calibração dos instrumentos, validação da aquisição das variáveis de processo e ensaios de operação da unidade piloto. A primeira atividade consistiu em avaliar o estado dos componentes originais do equipamento para reutilização, seguido da remontagem mecânica e a reinstalação elétrica. Realizou-se também a manutenção preventiva da nova configuração da unidade piloto, a instalação de válvulas de segurança de pressão (PSV) e filtro de aço inoxidável sinterizado na saída do vaso de extração, para evitar que partículas do material vegetal sejam carregadas. Se fez necessária a concepção e implementação de um novo sistema de controle, através de uma IHM (interface-humano-máquina) WEYNTEC e de módulos de entradas e saídas analógicas TECNOLOG. Este novo sistema de controle possibilitou o acionamento dos equipamentos da unidade piloto, sendo possível avaliar o funcionamento dos mesmos perante o processo. Os métodos de controle foram sintonizados de acordo com a dinâmica de cada equipamento e o medidor de vazão foi calibrado e validado. Os resultados obtidos em experimentos de descafeinização da erva-mate demonstraram ser acertada a estratégia aplicada à unidade piloto de extração supercrítica, tanto em relação à operacionalização da mesma como na obtenção de dados e armazenamento das variáveis de processo.

Palavras-chave: Remontagem mecânica; sistema de controle; validação operacional; variáveis de processo.