



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo paramétrico de modelo de dessulfurizador
Autor	JAKELINE OSOWSKI TOMAZI
Orientador	PAULO SMITH SCHNEIDER

Título do trabalho: Estudo paramétrico de modelo de dessulfurizador
Nome do autor: Jakeline Osowski Tomazi
Nome do orientador: Paulo Smith Schneider
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Introdução:

A produção de energia vem sendo um grande desafio no momento em que se espera uma produção de energia mais limpa possível e também o aproveitamento local dos recursos disponíveis. Assim, as pesquisas em energias renováveis junto à busca pelo menor impacto de energias não-renováveis estão cada vez mais presentes no dia-a-dia.

A região Sul do Brasil possui uma grande quantidade de carvão, tornando-se uma forte opção de energia. No entanto, o mesmo é um meio de energia não renovável e seu principal poluente é o enxofre. Este componente, se não for corretamente tratado, provoca como principal dano a chuva ácida. Sendo assim, para utilizá-lo sem prejudicar o ambiente, torna-se necessário implementar os processos de purificação dos gases de combustão.

O tratamento do enxofre é feito a partir da dessulfurização (FGD) dos gases de combustão com o uso do calcário como reagente. Ao final do processo obtêm-se os gases de combustão limpos e um subproduto, o gesso, no qual possui um valor comercial amenizando o custo de operação do FGD em uma termelétrica.

O presente projeto visa elaborar um estudo paramétrico de um modelo de dessulfurizador que se propõe a relacionar o consumo energético variando as entradas e saídas do volume de controle da planta.

Metodologia:

O dessulfurizador será modelado como um volume de controle geral, no qual serão analisadas as variáveis de entrada e saída. Tem-se três principais parâmetros de entrada e dois de saída. As variáveis de entrada são referentes aos gases de combustão, material reagente (calcário) e o trabalho necessário para que aconteça o processo. Como variáveis de saída encontram-se as correntes de gases limpos e também o produto adquirido a partir da reação do enxofre com o calcário, ou seja, o gesso.

Reconhecendo as incógnitas presentes no volume de controle geral, o próximo passo é identificar onde o processo possui a maior sensibilidade. Isto é feito assumindo cada parâmetro independente uns dos outros. Sendo assim, varia-se cada corrente a fim de reconhecer qual delas tem um caráter de maior importância numa planta do FGD. Todo o modelamento será feito com o auxílio do programa computacional EES no qual conta com uma extensa biblioteca de propriedades termodinâmicas tornando-se ideal para o caso proposto.

Após obter os graus de sensibilidade do dessulfurizador, será possível estar precavido para grandes mudanças no resultado da purificação dos gases modificando-se apenas uma condição do processo.

Resultados:

As simulações dos equipamentos modelados até o momento estão coerentes com o esperado e muito próximos de um caso real. Os volumes de controle de cada equipamento interagem entre si, correlacionando as suas entradas e saídas, com o objetivo de formar um volume de controle geral. Para o SIC pretende-se obter a simulação completa da planta do dessulfurizador. Com o volume de controle geral no programa EES será possível usar o método de parametrização no qual será possível chegar a um ponto ótimo de funcionamento do FGD.