

Luciano de Almeida Marcato, Rubens Marra Filho
Prof. Geraldo Lombardi
Escola de Engenharia de Sao Carlos - EESC/USP SP

O uso de Caldeiras de Reator com Leito Fluidizado Rápido constitui-se em tecnologia de última geração para combustíveis alternativos de queima problemática e potencialmente poluentes. Tais sistemas utilizam altas velocidades do ar de fluidização para que haja maior produção de energia para a caldeira. A temperatura do leito do reator é otimizada de modo a minimizar a emissão de poluentes.

Leitos fluidizados constituem de certa massa (inventário) de particulado finamente dividido, através da qual escoam um fluido na direção ascendente. A título de exemplo, na combustão em reatores de leito fluidizado é utilizado ar como meio de fluidização. Considerando velocidades superficiais crescente do escoamento de ar, o leito apresenta comportamento fluidodinâmico que caracteriza os estados de leito fixo, expandido, de fluidização incipiente, borbulhante, turbulenta, fluidização rápida, evoluindo finalmente para a condição limite de transporte pneumático.

A quantidade enorme de partículas no leito, submetida a choques, atrição, quebra etc, mesmo de pequena intensidade, promovem a produção de novas partículas, finos em sua maioria, que, dependendo das características do particulado, pode atingir taxa elevada.

No caso de uma caldeira com reator de leito fluidizado será importante a quantificação dos parâmetros de influência na produção de finos para efeito de projeto. Não só para o reator e a caldeira em si, mas também para o sistema de retenção de particulado de moldes a satisfazer as exigências normativas ambientais.

No presente caso desenvolveu-se um estudo de quebra de particulado de xisto, hoje já utilizado no Brasil em reator de leito fluidizado rápido projetado pelos grupos do LAMET-SHS e LFT-UNICAMP para a Petrobrás atualmente em operação na sua Usina de Industrialização do Xisto, São Mateus do Sul.

