



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

DuraSOx



Aditivo para redução de SOx altamente resistente ao atrito sem comprometimento de desempenho

O controle das emissões de óxido de enxofre (SOx) continua sendo um tema crucial para as refinarias garantirem competitividade no mercado.

O uso de aditivo para redução das emissões de SOx em unidade de FCC é uma estratégia confiável e econômica que auxilia os refinadores no atendimento a regulamentações ambientais progressivamente mais rigorosas enquanto buscam maximizar a lucratividade da unidade por meio do processamento de cargas mais desafiadoras com alto teor de enxofre.

O aditivo **DuraSOx** é o resultado de um trabalho intenso de desenvolvimento focado na obtenção de aditivos para redução de SOx com a maior resistência ao atrito do mercado sem comprometimento de desempenho. O aditivo é recomendado para unidades de FCC que operam em regime de combustão total e são sensíveis a perdas de material particulado.

Como o DuraSOx funciona

Os aditivos para redução de SOx são projetados para capturar os compostos de enxofre oxidados formados no regenerador e liberá-los no riser. Ao ser liberado, o enxofre sai da unidade de FCC como sulfeto de hidrogênio, junto com os produtos craqueados no efluente do reator. O sulfeto de hidrogênio é facilmente processado na planta de gás à jusante da UFCC.

Extensos estudos nos anos 70 focaram na adsorção de SOx por vários óxidos metálicos e concluíram que os catalisadores à base de MgO , Al_2O_3 , $MgAl_2O_4$ (espinélio), La_2O_3 e CeO_2 eram os mais adequados para as operações de FCC. A introdução de hidrotalcita ($Mg_6Al_2(OH)_{16}$), que é uma argila laminar aniônica, aumentou a relação Mg/Al de 1:2 para 3:1, em comparação com outras tecnologias. A importância da razão Mg/Al torna-se aparente quando se considera o mecanismo de captura e subsequente liberação do enxofre por aditivos. A Figura 1 ilustra as reações catalisadas pelos aditivos de redução de SOx.

O magnésio atua como meio de captura pela formação de sulfato de magnésio no regenerador. O enxofre liberado do sulfato de magnésio no riser efetivamente regenera a partícula e torna-a disponível para capturar o enxofre mais uma vez na nova passada pela UFCC.

A Ketjen foi a pioneira e patenteou aditivos com tecnologia baseada em hidrotalcita, tendo entrado no mercado de aditivo de SOx nos anos 80. Estima-se que hoje cerca de 70% do uso mundial de aditivos de SOx é baseado nesta tecnologia. A tecnologia patenteada com base em hidrotalcita é a opção preferida para reduzir emissões de SOx em UFCCs porque oferece as maiores quantidades de Mg disponíveis no mercado e, consequentemente, maior redução de emissões de SOx.

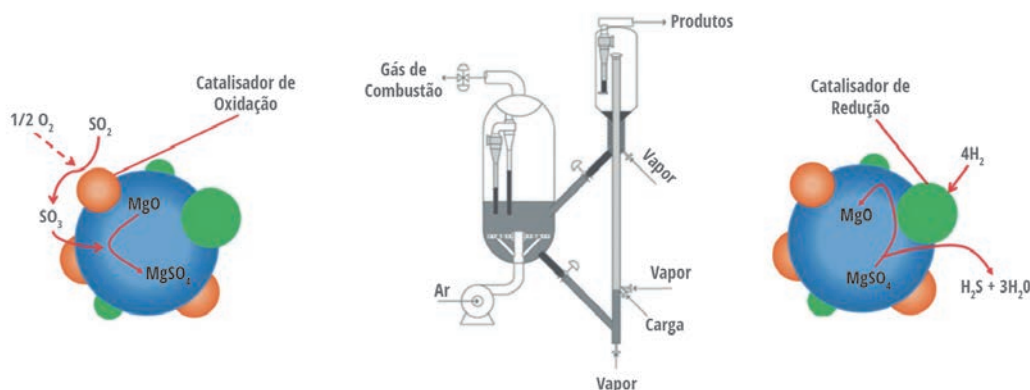


Figura 1: Reações de captura e liberação de enxofre que ocorrem durante o uso de aditivos da FCC SA / Ketjen.



DuraSOx: maior eficiência na remoção de SOx para uma mesma quantidade de aditivo

Um novo sistema ligante é a chave por trás do sucesso do DuraSOx, fornecendo maior resistência ao atrito e permitindo que mais sítios ativos sejam incorporados em cada partícula de aditivo, o que resulta em maior eficiência na remoção de SOx para uma mesma quantidade de aditivo e diluição mínima do inventário catalítico.

A Figura 2 mostra a melhoria em atrito quando comparado ao aditivo KDSOx. Deve ser notado que o índice de atrito do KDSOx é igual ao da maioria dos catalisadores de FCC frescos.

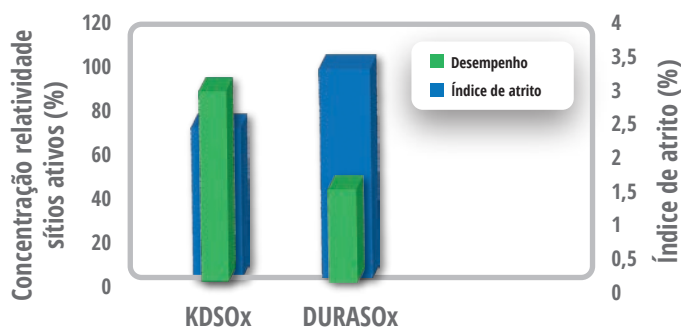


Figura 2: O melhor índice de atrito permite que se adicionem mais ingredientes ativos e aumente o desempenho.

O DuraSOx é recomendado para os seguintes tipos de unidades de FCC

- Operação em regime de combustão total;
- Unidades sensíveis a perdas de material particulado, com turboexpansores;
- Quando há problemas para o enquadramento de opacidade, oriundos do uso de aditivos de SOx com atrito alto;
- UFCCs operando sob termo de ajuste de conduta junto ao órgão de proteção ambiental;
- Uso do aditivo de SOx com diluição mínima do inventário catalítico.

Benefícios do DuraSOx

O aditivo DuraSOx oferece as seguintes vantagens:

- Maior eficiência na remoção de SOx para uma mesma quantidade de aditivo, quando comparado aos aditivos convencionais;
- Mínima redução da atividade do inventário;
- Menor emissão de material particulado devido a sua maior resistência ao atrito, sendo indicado para unidades sensíveis à perda, com turboexpansores, ou com problemas para o enquadramento de opacidade.

DuraSOx é sucesso comprovado no controle das emissões de SOx para atendimento às regulamentações ambientais.



**FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES**

**Para maiores informações, entre em contato
com a equipe de Serviços Técnicos da FCC S.A.**

SOBRE A EMPRESA

A Fábrica Carioca de Catalisadores S.A. é uma empresa de tecnologia de ponta, com sede no Rio de Janeiro, formada pela associação das empresas Petrobras S.A. e Ketjen. Única fabricante de catalisadores de craqueamento catalítico e aditivos para o refino de petróleo no mercado sul-americano, tem como clientes consumidores as refinarias do Sistema Petrobras, bem como refinarias de petróleo de países da América do Sul.