

Momento Técnico

DICAS DOS ESPECIALISTAS



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

Diesel

Flavio Ribeiro

Consultor Técnico
FCCS.A.

Eliza Diamante

Engenheiro de Serviços Técnicos Sr
FCCS.A.

O Óleo Diesel é um dos combustíveis mais utilizados no mundo, sendo utilizado em automóveis, veículos de grande porte e geradores, por exemplo. É um combustível adequado para motores ciclo diesel, e uma vez que esse tipo de motor não utiliza uma fonte de ignição, o combustível utilizado deve ter características que permitam sua combustão imediata quando em contato com o ar aquecido presente no interior da câmara de combustão. Essa facilidade para entrar em combustão é medida pelo Número de Cetano.

DEZEMBRO
2023

O Cetano pode ser avaliado em motor especial (número de cetano) ou em equipamentos de laboratório que avaliam o atraso de ignição (número de cetano derivado) e mede indiretamente o tempo decorrido entre a injeção do combustível e o início da queima.

Os padrões são misturas com frações volumétricas conhecidas de cetano –n-hexadecano- (cetano 100) e α -metil-naftaleno (cetano 0). O número de cetano representa o percentual volumétrico de cetano em uma mistura com α -metil-naftaleno que teria a mesma característica de queima do combustível testado.

O cetano do Diesel depende das espécies de hidrocarbonetos presentes no combustível. De maneira geral varia com os tipos de hidrocarbonetos na seguinte ordem:



O cetano também cresce, até um ponto, com o peso molecular, já que a temperatura de auto-ignição dos hidrocarbonetos diminui com o aumento do tamanho da molécula, porém hidrocarbonetos muito pesados não atomizam bem e isso provoca atraso no início da queima.

O Ciclo Diesel, por ter uma alta taxa de compressão, é mais eficiente que o Ciclo Otto (de motores a gasolina). Quanto maior a taxa de compressão de um motor diesel melhor sua eficiência, mas também maior o potencial de danos caso o combustível não queime adequadamente, por isso os motores diesel mais atuais (EURO 5 e EURO 6) exigem que o combustível tenha maior número de Cetano, menor densidade e menor enxofre, o que pode limitar a incorporação de alguns componentes na mistura.

Cada corrente de que compõe o diesel tem uma composição diferente e, portanto, um diferente número de cetano, a depender de sua origem:

Cada corrente de nafta que compõe a gasolina tem uma composição diferente e, portanto, uma octanagem diferente, o que afeta seu percentual na mistura de gasolina:

- **Destilação direta:** nafta pesada (menor); querosene (intermediário); diesel leve (maior); diesel pesado (maior);
- **Craqueamento Catalítico:** nafta craqueada pesada e LCO (menor);
- **Hidrocraqueamento:** nafta pesada, querosene, diesel (maior);
- **Coqueamento retardado:** diesel (menor);

O elenco de petróleo também influi no cetano das correntes que compõem o diesel, quanto mais parafínico o petróleo melhor o Cetano, porém o uso de um petróleo altamente parafínico pode afetar negativamente outras especificações, como ponto de congelamento.

LCO e Nafta craqueada pesada:

São componentes do diesel com baixo cetano, mas cuja incorporação à mistura de diesel (após hidrotreatamento) traz diversas vantagens como:

- Redução do ponto de entupimento e aumento da lubrificidade;
- Maior geração de calor nos reatores de hidrotreatamento, o que melhora a recuperação interna de calor da unidade, podendo reduzir o consumo de gás combustível nos fornos de aquecimento de produtos da unidade;
- Aumento do rendimento volumétrico de diesel na refinaria;
- Redução da geração de óleo combustível na refinaria.

Através de ajustes na unidade de FCC é possível aumentar o rendimento e o cetano das frações de LCO e nafta craqueada pesada, o que pode contribuir para a incorporação desses produtos na mistura de diesel. Alguns ajustes sugeridos são:

- Redução da temperatura de reação;
- Aumento da temperatura de carga para redução de circulação;
- Alteração na formulação do sistema catalítico para modulação das seletividades e reações de transferência de hidrogênio.

A equipe técnica da FCC S.A. está à disposição para auxiliar seus clientes na otimização de suas unidades.



SUA OPINIÃO É MUITO IMPORTANTE

[CLIQUE AQUI](#)

Avalie e comente esta publicação
acessando o nosso site.

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.



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

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

Rua Nelson da Silva, 663 - Distrito Industrial de Santa Cruz
CEP: 23565-160 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
www.fccsa.com.br