

Em 2018 uma empresa multinacional do ramo de serviços para a indústria de óleo e gás recorreu à Clark Solutions para realizar o revamp do vaso separador de óleo disperso em gás natural que opera em “sour service”, ou seja, contaminado com ácido sulfídrico (H₂S).

Esse serviço de separação é essencial por diversas razões:

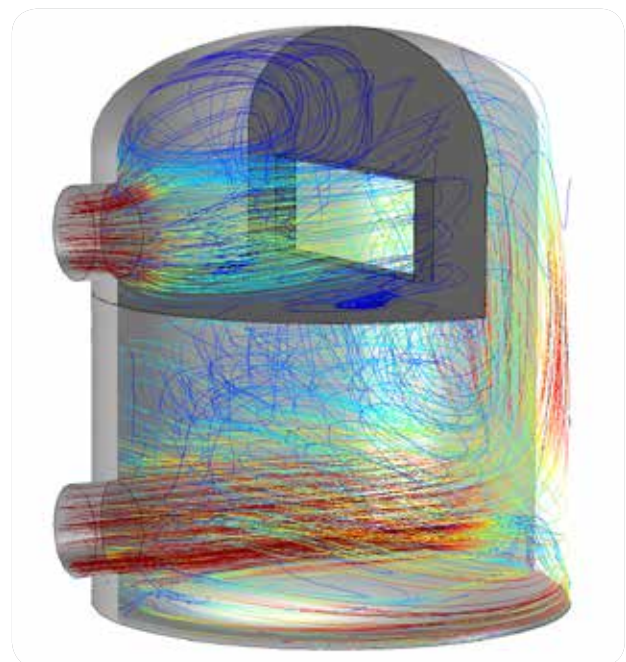
- A limpeza do gás o torna um produto mais puro;
- A retenção de óleo evita que este se torne contaminante ou que se perca no processo, assim aumentando seu rendimento global;
- A ausência de partículas líquidas no gás garante a operação adequada dos equipamentos a jusante do vaso, pois as gotículas podem incrustar, induzir processos corrosivos ou danificar tubulações e pás de compressores.

Originalmente, essa unidade operava sob condições desfavoráveis de pressão e densidade do gás, o que comprometia a eficiência dos eliminadores de névoas convencionais e gerava arraste excessivo de líquido pelo gás. Mais ainda, seu “momentum” estava acima do projetado, o que inadequava a operação do dispositivo de entrada.

Com isso, o principal desafio assumido pela Clark Solutions foi de assegurar a eficiência de separação do vaso em sua nova capacidade de operação. Para garantir a viabilidade técnica e financeira do projeto, a principal premissa foi de

readequear os equipamentos internos evitando, ao máximo, modificações no vaso, utilizando das mais modernas práticas de engenharia e suportação sem solda.

Tais condições impõe uma grande restrição ao projeto. Como aumentar a capacidade e a eficiência do processo sem alterar as dimensões do vaso separador? Mais ainda, quais equipamentos são adequados para a separação das fases em condições tão severas?



Solução: **Retrofit**

Analisando todas as possíveis soluções para o projeto, foi ponderando esses fatores que a Clark Solutions surgiu com a ideia inovadora de combinar a redistribuição eficiente do fluxo de gás e a pré-separação de partículas grandes proporcionada pelo **EvenFlow**®, a alta eficiência de retenção dos particulados do **MaxiMesh**® e a capacidade de operação elevada dos ciclones **HeliFlow**® no conjunto “**RetroFit**”, um sistema de separação otimizado para operações com condições mais severas com alto nível de eficiência.



Instalação

A instalação proposta pela Clark Solutions para o projeto, com o principal objetivo de facilitar a montagem a bordo sem impactar na certificação do vaso, utilizou de um sistema de fixação sem solda, aumentando a disponibilidade do equipamento e um menor "downtime" em eventos de manutenção.

O **CS EvenFlow™** é construído de forma modular, de maneira que podem ser inseridas pelo "manhole" e manuseadas por um único operador dentro do vaso separador, o que confere praticidade nas manutenções de rotina e limpeza, além de reduzir o tempo de parada para a realização destas atividades.

O eliminador de névoas **MaxiMesh®** é instalado de forma a permitir a remoção do líquido retido, graças a seus canais de drenagem estrategicamente posicionados. Graças a isso, a carga de líquido que passa para o HeliFlow® é bastante reduzida.

O sistema de ciclones **HeliFlow®** é instalado de forma a garantir que o tubo de drenagem do líquido capturado esteja alto o suficiente dentro da coluna, assim evitando sifonação da seção inferior do vaso para a jusante do ciclone devido à perda de carga da operação.



RESULTADO ALCANÇADOS

Retenção >
99%

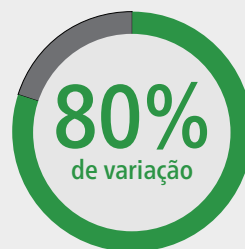
Garantia de eficiência

garantir eficiência de retenção **maior que 99,9%** das partículas de até **9,5 µm**.



Velocidade de escoamento

Redução de 7x da velocidade da corrente de entrada graças ao EvenFlow®, aumento da eficiência do MaxiMesh®.



Maior versatilidade

Maior versatilidade de operação, permitindo até **80% de variação** na capacidade do processo sem prejuízo à eficiência do equipamento.

Suporte sem solda

Não são necessárias soldagem, cortes no metal nem emprego de equipamento elétrico na montagem e instalação dos equipamentos, e os suportes já existentes podem ser reaproveitados. Tais alterações não impactam na certificação do equipamento.

Escopo

A Clark Solutions, além de realizar uma pré-montagem na fábrica de Embu das Artes e fornecer todas as documentações técnicas de apoio ao cliente (simulações em CFD, memoriais de cálculo, certificados de conformidade de toda a escala produtiva e logística, relatórios de testes de dureza dos materiais com metodologia e resultados e esquemas técnicos 2D e 3D dos equipamentos), oferece peças sobressalentes e manual de instalação - completo com perspectivas explodidas dos equipamentos, passo-a-passo da montagem e instalação dentro do vaso, check-list de inspeção para garantir a operação correta, recomendações de procedimentos adequados para lidar com o equipamento e precauções à saúde e segurança ocupacionais.

Para assegurar que os procedimentos ocorram adequadamente, mas também, fornecer *"know-how"* da operação, boas práticas de manutenção e reparo, é

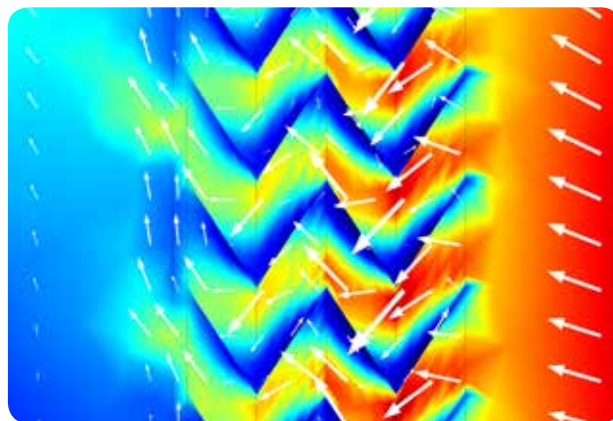


Imagem CFD

disponibilizado uma equipe técnica de campo altamente qualificada, inclusive, para serviços *"offshore"*.



Centro de desenvolvimento - Embu das Artes / Brasil

Saiba mais