18/06/2016- Hardox 450 em balões de betoneiras pode economizar uma em cada seis viagens

Os balões de betoneiras operam em um ambiente agressivo, com concreto duro e molhado, expostos continuamente ao desgaste. Além disso, a crescente regulamentação aplicável ao peso máximo permitido para veículos pesados - lei da balança, vem criando desafios para o transporte de mercadorias no mundo todo.
Além de serem muito resistentes, os caminhões betoneiras também devem ser leves. A menor tara permite maiores cargas e, assim, aumenta a produtividade ao mesmo tempo em que reduz o consumo de combustível e o impacto ambiental.
Os aços de alta resistência da SSAB permitem a construção de estruturas significativamente mais leves. Um aço que atende aos requisitos exigidos pelo mercado é o aço resistente a desgaste da SSAB, o Hardox 450.
Nos últimos anos, a SSAB realizou investimentos significativos para a produção do Hardox em espessuras mais finas. Técnicas novas e pioneiras de têmpera introduzidas na linha de laminação de tiras a quente são especialmente favoráveis para produzir aços finos resistentes ao desgaste. “A boa combinação de capacidade de dobramento a frio e dureza em toda espessura juntamente com excelente acabamento superficial caracterizam o Hardox fino”, diz Joachim Larsson, Chefe de Desenvolvimento de Produtos.
Um balão de betoneira feito de Hardox 450 pode ser muito leve sem comprometer a vida útil e fornece ao cliente:
- um balão resistente com boa resistência ao desgaste e a amassados;
- significativamente mais leve;
- possibilidade de aumentar a carga, que em muitos casos pode economizar uma em cada seis viagens*.

*Resultados das experiências de clientes quando mudaram de aço padrão para o aço resistente ao desgaste Hardox.

Desenvolvimento de um novo teste de desgaste para encontrar a solução ideal
“Um projeto em conformidade com o trabalho inovador da SSAB foi desenvolver um modelo conceitual de um balão de betoneira utilizando o aço resistente ao desgaste Hardox 450”, explica Mikael Jungedal, Especialista na Área de Desgaste na SSAB. “O objetivo era conseguir uma combinação de projeto robusto, baixo peso e vida útil longa”, continua Mikael.
Para entender melhor o ambiente abrasivo e corrosivo severo presente dentro de um balão de betoneira, a SSAB começou a desenvolver um novo teste de desgaste para encontrar o tipo de aço ideal para essa aplicação. O teste de desgaste desenvolvido conseguia avaliar a resistência ao desgaste por deslizamento (durante o ciclo de mistura) e impacto (durante o ciclo de descarga) em até 34 amostras em cada teste.
A oferta abrangente da SSAB para fabricantes de equipamentos de concreto inclui chapas de desgaste, tiras e tubos Hardox e aços estruturais de alta resistência Strenx.
O teste de desgaste do tambor desenvolvido pela SSAB é composto por um tambor de aço de 800x100 mm de diâmetro em que até 34 amostras são montadas dentro do tambor e testadas sob as mesmas condições. Diferentes tipos de abrasivos podem ser utilizados juntamente com

a água, de acordo com a situação de campo que se deseja simular. Pode ser testado tanto o desgaste por deslizamento quanto o desgaste por impacto. O desgaste é medido pesando a amostra antes e depois do teste. Um teste normal leva 90h, com mudanças de material abrasivo a cada ciclo de 23h.
Para este projeto específico, uma quantidade de amostras de aço foi testada em desgaste por deslizamento e impacto. O material abrasivo utilizado foi de pedras de granito com granulometria de 16-25 mm juntamente com água, para simular um caso de concreto agressivo. O teste revelou que o tipo de aço resistente ao desgaste Hardox 450 teve um desempenho positivo, com quatro vezes maior resistência ao desgaste que o aço comum A36.
Uma parte importante do projeto focou em investigar as possibilidades e limitações ao projetar um balão de betoneira em Hardox 450, com bitolas mais finas de 3-4 mm. As duas simulações de fluxo de partículas, a simulação FE e as medições de campo foram realizadas para entender melhor o desgaste crítico e os cenários de carga que ocorrem durante o ciclo de vida de um tambor.

Principais descobertas: Até 50% de redução do peso possível com Hardox 450
Os estudos mostraram que é possível fabricar um balão de betoneira extremamente leve e robusto em Hardox 450, sem reduzir a vida útil. O modelo conceitual foi construído utilizando 3 mm de Hardox 450 no balão e nas espirais, resultando em uma redução de peso de até 50% em comparação aos balões de betoneiras convencionais disponíveis no mercado.
Essa redução no peso significa maior carga, menor consumo de combustível e impacto ambiental.
Os resultados do teste de resistência de tambor da SSAB mostraram que a chapa de desgaste Hardox 450 permite uma vida útil relativa 4,2 vezes maior se comparado ao aço comum A36.
A simulação de fluxo de partículas é usada para analisar o padrão de desgaste e a distribuição de tensões. A simulação mostrou um desgaste maior nas áreas verdes das espirais, que pode também ser confirmado por medições de campo.

A demanda do mercado para balões de betoneiras está mudando
O mercado de betoneira está mudando, com os balões pesados sendo substituídos por balões mais leves e duráveis. Hardox 450 é uma escolha excelente para combinar o melhor em termos de resistência ao desgaste e tenacidade no mercado.
Muitos clientes da SSAB já perceberam os benefícios do aço Hardox e estão produzindo caminhões betoneiras leves em aço resistente ao desgaste Hardox. Por exemplo, a Intermix, uma fabricante de betoneira alemã, utiliza o Hardox 450 com sucesso em suas betoneiras há vários anos. Usando o aço resistente ao desgaste Hardox, eles conseguiram reduzir o peso da betoneira em 18%, mantendo a mesma vida útil.

Oferta abrangente para o segmento de concreto
Além do aço resistente ao desgaste Hardox 450 para balões de betoneiras, a SSAB pode oferecer uma ampla gama de outras soluções para combater os desafios da indústria. O aço estrutural de alta resistência Strenx 700 MPa permite a fabricação de uma estrutura mais leve do pedestal e da subestrutura.
Os Tubos Hardox 500 foram testados no campo com resultados excelentes. Um tubo de bombas de concreto é um excelente exemplo de aplicação em que o tubo precisa resistir a severo desgaste.

COMMUNICA BRASIL