

Desaguamento eficiente da máquina de papel

O método mais eficiente e econômico para remoção de água na seção de prensas é o desaguamento no nip.

Embora a modernização do sistema de vácuo possa proporcionar as maiores economias de energia, a otimização do desaguamento com doctoring e save-alls frequentemente oferece resultados muito bons com um investimento relativamente baixo, sendo um passo importante na otimização da eficiência da máquina de papel.

O desaguamento e o doctoring não estão relacionados apenas ao consumo de energia, mas também desempenham um papel fundamental na runnability, eficiência e rentabilidade da máquina de papel, assim como nas propriedades do papel. O aumento do teor de sólidos secos após a seção de prensas melhora a resistência úmida da folha, tornando-a mais robusta e capaz de suportar condições instáveis na seção de secagem. Isso está diretamente relacionado à runnability da seção de secagem, uma vez que uma boa resistência à tração reduz as quebras da folha e melhora a qualidade do produto final.

A solução sob medida da Runtech, RunDry, melhora significativamente o desaguamento no nip, reduz o consumo de energia e possibilita um maior nível de secura após a seção de prensas. O desaguamento RunDry é uma solução completa com tempo de retorno do investimento tipicamente inferior a um ano. Inclui save-alls, sistemas de doctoring (porta-doctores, vigas de fibra de carbono, doctores duplos e AirBlades), sistemas de limpeza das seções de formação e secagem, além do sistema de medição de desaguamento EcoFlow.



Os save-alls proporcionam maior secura após a prensa, melhores perfis de umidade, menor consumo de vapor e menor tensão entre a prensa e a seção de secagem. Os save-alls são especialmente projetados para os sistemas AirBlades e EcoFlow, garantindo operação confiável em todas as posições das seções de prensas e formação, bem como em projetos de modernização da seção de prensas.

Save-alls com doctoring integrado

Os save-alls com doctoring integrado bem projetados e construídos são essenciais para obter todos os benefícios do aumento do desaguamento e garantir uma descarga eficiente da água sem reumidificação. Save-alls corretamente projetados são capazes de lidar com 100% do desaguamento no nip sem rewetting. Os save-alls da Runtech são especialmente projetados para uso com AirBlades e sistemas EcoFlow, garantindo operação confiável em todas as posições das seções de formação e prensas, bem como em projetos de modernização.



Os AirBlades são necessários quando o aumento do desaguamento no nip provoca reumidificação, esmagamento, rugas ou problemas similares; quando há problemas de limpeza dos rolos, perfis de umidade irregulares ou quando são utilizados rolos macios, nos quais uma solução sem contato é indispensável.

Rolos ranhurados da seção de prensas

Un rodillo limpio proporciona mayor deshidratación, mejor runnability y mejores perfiles de humedad.



Superficie del rodillo ranurado antes de la instalación del RS AirBlade



Superficie del rodillo ranurado 2,5 años después de la instalación del RS AirBlade. Las ranuras permanecen completamente limpias.

Doctoring – a chave para uma seção de prensas de alto desempenho

Um sistema de doctoring bem projetado é essencial para uma seção de prensas eficiente e energeticamente otimizada. A otimização do doctoring aumenta a secagem após a prensa, resultando em economias significativas de vapor na seção de secagem.

O portfólio da Runtech inclui o CompoAdapt, um porta-doctor com carregamento por mangueira que oferece fácil manutenção e operação confiável, e as vigas CompoDoc de fibra de carbono, com excelente desempenho.

Os doctores duplos proporcionam doctoring ideal para rolos de sucção e de prensa. Os AirBlades são lâminas assistidas por ar que permitem alto desaguamento no nip mesmo em baixas velocidades, ajudam a resolver problemas de limpeza dos rolos,

melhoram os perfis de umidade e contribuem positivamente para a velocidade da máquina.

Na Papelera de la Alquería, um RSP AirBlade foi instalado como parte de um projeto de modernização do sistema de vácuo em uma prensa tipo shoe press. Antes, a desaguagem era realizada com caixas Uhle e sem doctor. Após a instalação do AirBlade, foi possível operar sem caixas Uhle, com uma redução de 7% no consumo de vapor e um aumento de 11% na velocidade média da máquina.

Outro exemplo de modernização do sistema de doctoring da seção de prensas foi um fornecimento realizado para uma máquina de kraftliner (90-400 g/m²), com foco na redução do consumo de energia e vapor. O projeto incluiu novos sistemas de doctoring para o rolo de sucção da prensa, o rolo inferior da

primeira prensa, o rolo superior da terceira prensa e o segundo rolo pick-up. Além disso, os medidores magnéticos de vazão foram substituídos por um sistema completo EcoFlow para a seção de prensas. Antes da modernização, eram utilizadas 10 bombas de anel líquido e 8 caixas Uhle. Graças à melhoria do doctoring, a máquina passou a operar com desaguamento no nip máximo. Como resultado, apenas 2 caixas Uhle permanecem em operação, o que significa menos bombas em funcionamento, menor carga nos acionamentos e menor desgaste dos feltros. Não há necessidade de lavar os feltros

durante toda a sua vida útil, reduzindo paradas de máquina e o consumo de produtos químicos. Além disso, o consumo total de vapor da máquina de papel tornou-se significativamente menor.

Atualmente, a máquina opera com 5 a 6 bombas de anel líquido, dependendo da gramatura e da velocidade de produção. A economia anual de energia de 10 GWh, combinada com o aumento da produção, garantiu um período de retorno do investimento muito curto.



O porta-doctor CompoAdapt é o primeiro porta-doctor com tubo totalmente em compósito de carbono e carregamento por mangueira. Oferece fácil manutenção e manuseio, incluindo a troca de lâminas, além de uma operação confiável e sem problemas. Sua construção em material compósito o torna leve e resistente à expansão térmica, à corrosão e aos produtos químicos.

Operação mais estável, confiável e econômica

Antes do projeto de save-all e doctoring, o gerente de produção de uma máquina europeia de fluting e testliner comparou a modernização à compra de um piloto automático para um automóvel: "Você não vai dirigir mais rápido, mas a viagem será mais estável, confiável e, no final, mais econômica."

A fábrica obteve um aumento médio de velocidade de +10 m/min logo após a implementação, seguido posteriormente por mais +10 m/min. A velocidade aumentou para todas as gramaturas produzidas, assim como a velocidade máxima da máquina. Uma das bombas de anel líquido foi desligada desde o início e outra posteriormente. Embora isso não estivesse previsto originalmente, a fábrica passou a economizar cerca de 100 mil euros por ano adicionais.

Além disso, a operação retorna às condições normais mais rapidamente após as trocas de feltro. Por exemplo, o feltro inferior atinge o desempenho desejado em apenas 24 horas, enquanto

anteriormente eram necessários três dias, e a necessidade de lavagem dos feltros foi reduzida significativamente ou eliminada.

O fornecimento incluiu um Save-All com bandeja superior (Catch Pan) e duas lâminas integradas para o rolo de sucção da prensa, um Double Doctor para o rolo inferior da primeira prensa, uma parede anti-respingo após o rolo inferior da primeira prensa e um sistema completo EcoFlow para as seções de formação e prensas.

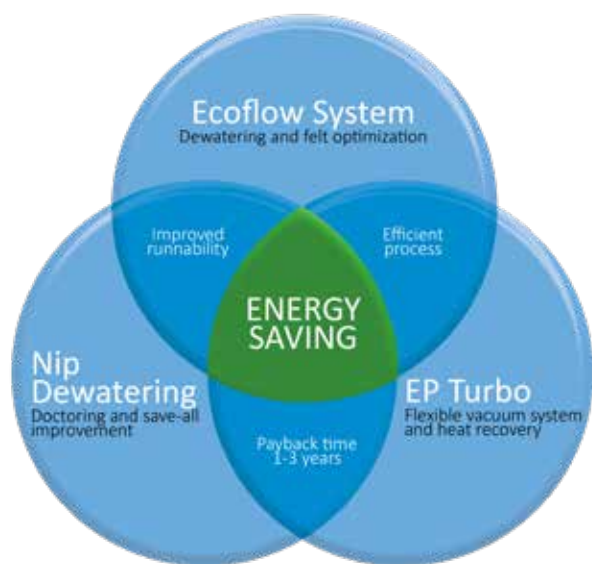
O principal benefício para a fábrica foi uma operação de desaguamento muito mais controlada, precisa e rápida, com maior estabilidade do processo. O EcoFlow oferece excelente transparência do processo e permite configurar os principais parâmetros operacionais de uma forma nova e mais eficiente. Problemas operacionais, como defeitos nas bordas da folha, são evitados ou resolvidos muito mais rapidamente do que antes.

Otimização dos níveis de vácuo

A combinação da melhoria do desaguamento com a modernização do sistema de vácuo pode proporcionar os maiores benefícios, especialmente quando a fábrica ainda utiliza bombas de vácuo convencionais. Na máquina de papel fino Vege PM1, na Turquia, a Runtech modernizou o sistema de vácuo com um EP500 Turbo Blower de estágio único, um separador de água EcoDrop e o sistema de medição de desaguamento EcoFlow Multi. O fornecimento também incluiu um Combi Press Save-All com RSE AirBlade e um doctor para o rolo inferior da terceira prensa equipado com RSP AirBlade.

A melhoria do desaguamento na seção de prensas e a otimização dos níveis de vácuo com EcoFlow permitiram que a fábrica operasse utilizando apenas um EP500 Turbo Blower. Sete bombas de anel líquido foram desligadas, proporcionando economia de 700 kW de energia e 60.000 m³ de água por ano.

O consumo específico de energia foi reduzido de 93 kWh/t para 21 kWh/t. Mesmo com o máximo desaguamento no nip, a reumidificação permanece mínima. O consumo específico de vapor foi reduzido em 10%, e o número de quebras de folha também diminuiu.



Um sistema de vácuo dimensionado para a aplicação, aliado a soluções eficientes de doctoring e desaguamento para as seções de formação e secagem, constitui a base fundamental para uma boa eficiência energética e uma produção de papel com baixo custo.



O EcoFlow é o único sistema online confiável e preciso para medição de desaguamento em água com alto teor de ar. Quando o fluxo de água é medido com precisão, é possível ajustar o nível de vácuo de forma ideal e alcançar elevada eficiência energética.

Solução ideal para todas as necessidades

Com base na experiência de milhares de auditorias e estudos, a Runtech avalia sistemas existentes e desenvolve planos de modernização que reduzem custos operacionais e aumentam a produção. Sua expertise combinada em doctoring, save-alls e sistemas de vácuo permite uma abordagem integrada para melhorar o desaguamento e a eficiência energética, garantindo sempre a solução ideal conforme as necessidades e o orçamento do cliente.



www.runtechsystems.com