



Fonte: Albany EUA.
Traduzido e adaptado por Sérgio L. Pereira - Coordenador de Produtos Albany International

ARTIGO

Aeroclean

Atualmente, a reciclagem de matéria-prima está se tornando cada vez mais importante, devido a razões tanto econômicas quanto ambientais. A indústria papelreira tem sido uma das líderes na reciclagem de matéria-prima. Grandes quantidades de diferentes categorias de papel são coletadas e as fibras podem ser reutilizadas inúmeras vezes. A limpeza das fibras não é tarefa fácil e a polpa reciclada certamente conterá uma variedade dos contaminantes indesejáveis, tais como revestimentos, adesivos e stickies.

Isso afetará o processo de fabricação do papel de várias maneiras, e a influência sobre a vestimenta da máquina de papel é um ponto fundamental. Mesmo quando os contaminantes forem eliminados nas seções de formação e prensagem, ainda poderão causar problemas na seção de secagem, principalmente pela deposição sobre o cilindro e na superfície da tela. Para otimizar a performance da tela secadora, é importante que ela mantenha suas características ao longo de sua vida útil.

Agora vamos investigar os mecanismos de formação dos contaminantes e como otimizar o projeto da tela para ajudar a reduzir a contaminação e melhorar a limpeza. A maioria das máquinas de papel de hoje tem uma ou mais seções "single tier", em que a folha é sustentada pela tela. Nessas seções iniciais, a contaminação é freqüentemente mais severa e é transferida da folha de papel úmido para a superfície da tela secadora. A contaminação consiste principalmente de substâncias orgânicas, látex e fibras de celulose, que podem se aglomerar e formar crostas ou deposições sobre a superfície da tela. Nas máquinas atuais ainda são comuns, nos últimos grupos, cilindros superiores e inferiores e passe aberto. Aqui, o teor seco da folha é maior e os resíduos e poeiras que estão no ar se depositam sobre a superfície da tela e penetram na estrutura, reduzindo a permeabilidade.

A contaminação da tela no processo de fabricação do papel pode ser prejudicial à eficiência da máquina. A redução na permeabilidade pode impedir a ventilação dos bolsões e levar à redução nas taxas de secagem. Variações na superfície da tela, causadas por crostas, resultarão em transferência de calor não uniforme, que contribuirá para o risco de variações na umidade e faixas úmidas na folha de papel.

Além de taxas de secagem reduzidas, uma condição severa de contaminação pode também ocasionar problemas na qualidade do papel. Depósitos de contaminação localizados podem ser transferidos para a folha, causando defeitos no papel (missing dots) e resultando em problemas durante os processos de impressão e conversão. À medida que os depósitos se acumulam, as características da superfície e a permeabilidade da tela secadora irão desviar-se ainda mais das especificações do projeto original. A eficiência da máquina irá piorar na mesma proporção em que a estabilidade da folha e o processo de passagem da ponta são prejudicados. Na pior das hipóteses, esses problemas escapam do controle e, por fim, resultam no rompimento da folha.

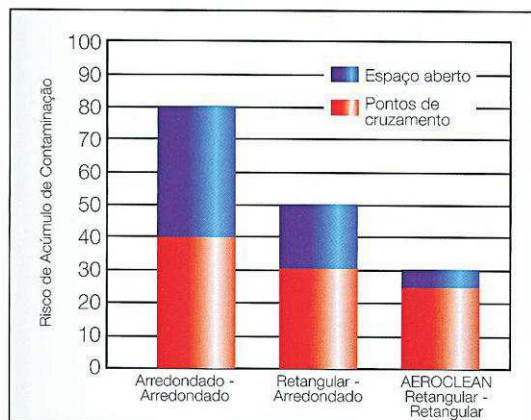
O desenho ideal de tela secadora leva em conta a escolha do material, o perfil dos fios e a estrutura da tela – e todos têm um impacto sobre o mecanismo de contaminação da tela. As telas secadoras de hoje são 100% fabricadas com materiais sintéticos. Multifilamentos e fios fiados têm uma estrutura superficial complexa, resultando no aumento da ligação mecânica dos contaminantes.

Do ponto de vista da contaminação, fios de monofilamentos são preferíveis, devido a sua lisura e menor superfície específica. O material predominante usado na fabricação da tela secadora é o poliéster, que tem propriedades químicas superficiais similares a muitos dos contaminadores presentes na seção de secagem. Isso aumenta o nível de atração e facilita a absorção dos contaminantes. Através da modificação das propriedades químicas da superfície do fio, o grau de atração e absorção pode ser reduzido. A complexidade da estrutura da tela influencia a taxa de formação da contaminação. Cada ponto de intersecção do fio cria um local onde a contaminação pode acumular e ficar incrustada dentro da tela.

A forma dos fios é importante, já que isso determinará a geometria do ponto de intersecção e o volume disponível para o acúmulo da contaminação. Usando fios retangulares longitudinais e transversais, podemos reduzir esse volume e também minimizar o número total de pontos de intersecção.

Esse é o princípio básico do conceito da tela secadora AEROCLEAN, a qual oferece uma solução única para operar

de forma mais limpa. Em muitas máquinas de papel, a contaminação é tão severa que a limpeza é necessária para manter os parâmetros da tela. Diferentes modelos de chuveiros são usados para aplicar ar, vapor ou água. Em alguns casos, são usados também produtos químicos para melhorar a performance de limpeza.



Tanto a estrutura da tela quanto a forma do fio influenciarão na eficiência do processo de limpeza. O uso de fios redondos cria pontos de interseção com uma geometria que restringe a penetração do jato. Através do uso de fios retangulares, como no conceito AEROCLEAN, obtemos um ponto de interseção que facilita a penetração do jato e melhora a limpeza.

Vimos que, com o aumento do uso de fibras recicladas, a contaminação da tela secadora é um problema crescente. Usando fios retangulares com propriedades de superfície modificadas, AEROCLEAN oferece uma solução para a redução da contaminação e a facilidade na limpeza. AEROCLEAN é usada com sucesso na fabricação de vários tipos de papel, contribuindo para aumentar a qualidade e eficiência de produção.



Tela com fios redondos.



Tela com fios retangulares e redondos.



Tela AEROCLEAN, com fios retangulares.