



Espesor crítico para telas formadoras

Para maximizar la vida de las telas formadoras es importante conocer los motivos de las remociones de la máquina y acompañar, durante las paradas, su comportamiento. Prever el final de la vida de las telas aumenta la eficiencia operativa a través de la reducción de accidentes, mejorando la programación de las paradas para mantenimiento y puede aumentar su vida útil.

Este trabajo tiene como objetivo presentar las herramientas desarrolladas por Albany International después de analizar miles de telas en todo el mundo.

El mercado está habituado a utilizar el espesor final de la tela (espesor crítico) como único parámetro y veremos aquí que, al utilizar solamente este procedimiento, podemos incurrir en errores que pueden comprometer la eficiencia de la máquina.

Qué es espesor crítico

Para entender las diferencias de cada estilo, la figura 1 presenta la definición de diferencia de plano de una tela formadora.

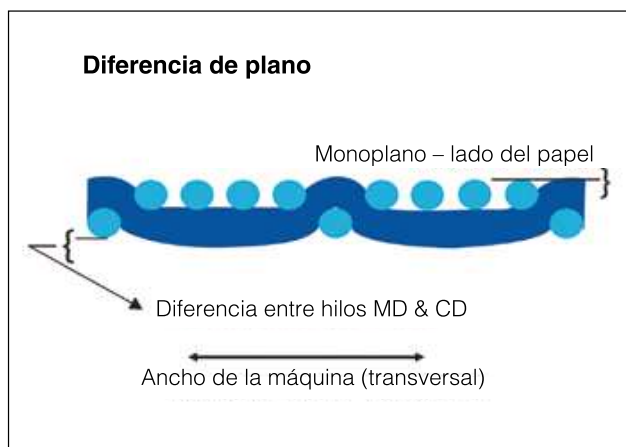


Figura 1 – Diferencia de plano

En el lado de desgaste, cuanto mayor es la diferencia de plano, mayor será el potencial de vida de un estilo específico, sin embargo, en el lado del papel, la diferencia de plano es cero (monoplano), es decir, el desgaste en el lado del papel es crítico para la vida de la tela, pues afecta, ya en el comienzo, al hilo longitudinal y hay riesgo de rompimiento en la máquina.

Definición de espesor crítico

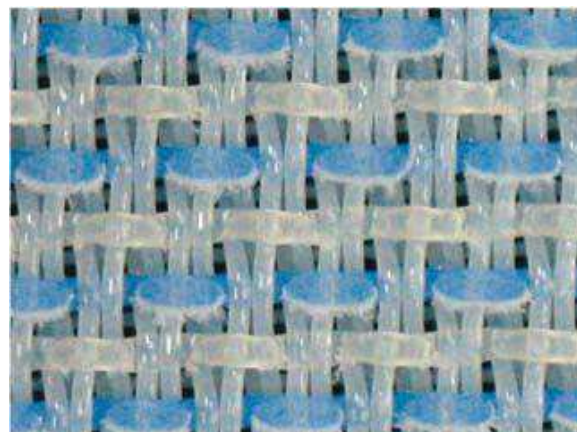
Para cada estilo de tela, el diseño, el diámetro de los hilos y el proceso productivo influyen directamente en su espesor final. Albany International obtiene el espesor crítico a través del lijado en el lado del desgaste, en hasta un 80% del hilo transversal y/o un 50% del hilo longitudinal.

Las fotos abajo ilustran este procedimiento para un determinado estilo de tela, pues, cada estilo tiene su foto, obtenida por los criterios arriba.

Tela nueva



Tela con un 50% de los hilos transversales desgastados



Espesor crítico**Actualmente reconocemos las siguientes limitaciones en el mercado:**

1 – El espesor medido en la máquina no es el real (para comparar con el crítico) debido a los diferentes equipos de medición, condiciones de humedad de las telas, tensión aplicada y condiciones operativas.

2 - Los medidores de espesor son sensibles al operador y a las condiciones de cada máquina. Las mediciones se realizan solamente en las orillas de la tela, hasta 30cm de cada lado.

3 - Los medidores de perfiles del espesor (utilizados en las paradas) sirven solamente para detectar áreas críticas y no se pueden utilizar como número absoluto.

4 - No existen, en el mercado, fotos para cada estilo de lo que se considera el espesor crítico a fines de ser utilizado como guía para el operador.

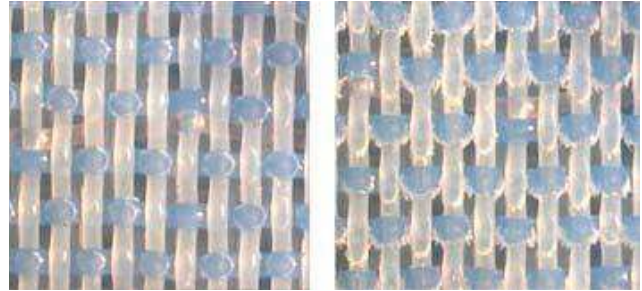
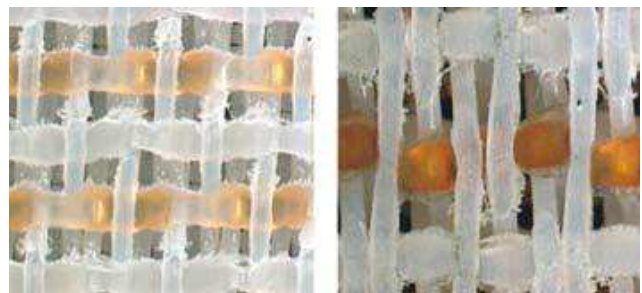
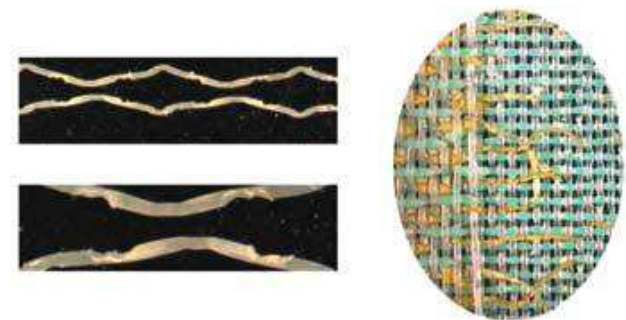
5 - Telas con desgaste en el lado del papel pueden romperse en la máquina, sin haber alcanzado el espesor crítico (vea la definición de espesor crítico) o se pueden remover prematuramente, si se utiliza solamente el espesor como parámetro.

6 - Estilos más complejos (Triple, SSB, WBTL) presentan reducción del espesor debido al desgaste interno, a las altas tensiones en la máquina y a la humedad.

7 - Frecuentemente las laterales de las telas alcanzan el espesor crítico sin comprometer la calidad del papel. En este caso, lo que se debe evaluar es el riesgo de rompimiento y cuál es el tiempo para la próxima parada.

8 – El entrenamiento es necesario para cada estilo y máquina, pues la tasa de desgaste cambia con el mantenimiento de la máquina y con las condiciones operativas, es decir, el operador, además de conocer la tela utilizada, debe evaluar los días que la tela está en la máquina, el histórico y el objetivo de la próxima parada. Para reforzar la necesidad del entrenamiento,

presentamos algunas fotos de situaciones encontradas en el mercado.

Desgaste en el lado del papel**Desgaste en el lado de la máquina****Desgaste interno****Herramientas utilizadas por Albany International:****1. Medidor del espesor.**

Es posible medir hasta 30 cm en las laterales de las telas, y posibilita lecturas de centésimos de mm (p. e. 0,62 mm).

2. Lupa con aumento de 30 veces.**3. Máquina fotográfica con adaptación para acoplar una lupa.**

Este equipo es necesario para el registro (informes) y desnecesario en paradas y tomadas de decisión.

4. Medidor de perfil del espesor - Albany Fabric Profile.

Utilizado en algunas máquinas y estilos de telas. Esta evaluación se hace en paradas más largas y en casos específicos.



5. Informes de telas retornadas para cada máquina y posición (histórico).

Cómo evaluar

Utilizando las herramientas anteriores, son necesarios los siguientes procedimientos:

1. Informaciones de la tela: estilo, espesor inicial y espesor final.

2. Verificar las últimas telas analizadas en el Laboratorio.

- A. Desgaste en el lado del papel, en el lado de la máquina y estilo.
- B. Verificar el perfil de desgaste y los puntos críticos.
- C. Calcular el potencial de vida de las telas que están rodando.

3. Verificar si las condiciones de la máquina o el estilo de la tela fueron alterados.

4. En la parada, proceder conforme aparece a continuación:

- A. Encontrar el lugar adecuado - evitar posiciones de riesgo.
- B. Limpiar la tela con agua y secar con aire o papel toalla.
- C. Medir el espesor en las laterales e identificar las áreas críticas.
- D. Verificar con lupa las áreas críticas del perfil (análisis del laboratorio o perfil medido con el Albany Fabric Profile).
- E. Evaluar el desgaste de los hilos de las áreas críticas y registrar con fotos.

F. Comparar el desgaste de los hilos con las fotos ofrecidas por la Albany International e/o informes de las telas, de esta posición.

G. En el caso de no estar seguro, enviar las fotos a Albany International con identificación del lugar fotografiado.

H. Verificar si existe desgaste en el lado del papel y registrar con fotos.

I. Verificar el área de la enmienda, si posible. Para telas en el final de la vida y/o máquinas con desgaste severo, se debe evaluar la costura.

J. Para concluir, se debe evaluar la vida actual de la tela versus el desgaste (velocidad del desgaste), el histórico y la programación de la próxima parada.

Conclusión

El espesor crítico no es el único parámetro para evaluar la tela. Es necesario el conocimiento de las condiciones de la máquina, el histórico de las telas, los estilos y el análisis visual para completar la evaluación.

Esta evaluación de las condiciones de la tela, junto con otros servicios prestados, nos lleva al entendimiento y a la mejora de la eficiencia operativa de la máquina.

Abajo listamos los servicios complementarios y necesarios:

- Rugosidad de los elementos de drenaje y rodillos guías.
- Acondicionamiento (regaderas).
- Necesidad de regaderas de lubricación y calidad del agua de las regaderas.
- Análisis de laboratorio.
- Verificación de la curva de vacío y drenaje.
- Tipo de cobertura de elementos de drenaje y rodillos.
- Tipo de cargas utilizadas.
- Materias primas utilizadas.
- Evaluación de las tensiones de las telas.

Perfil del autor:

José Erothides M. Villas Boas se recibió en ingeniería Química por la UNICAMP (Campinas, SP), con Posgrado en Celulosa y Papel por la USP/FDTE, Administración de Marketing por la FURB/INPG (Blumenau, SC) y Gestión Estratégica por la UNICAMP (Campinas, SP). Inició sus actividades en Ripasa Celulose e Papel en 1984 y en Albany en 1989. Actualmente es Coordinador de Aplicaciones Técnicas.