

ACABAMENTO DE MALHAS DE ALGODÃO

Existem 3 formas de acabamento:

- Acabamento mecânico
- Acabamento com enzimas
- Acabamento químico

Dependendo da qualidade da malha, das máquinas disponíveis e da finalidade do material, o acabamento pode ser feito na forma tubular, primeiro tubular e depois aberta ou somente aberta. Com isso resulta-se várias formas de acabamento.

Em comparação com tecidos as malhas encolhem, devido a sua estrutura, muito mais. Durante o acabamento as malhas se deformam muito. Para se fazer essas deformações retroativas e se obter um encolhimento desejável, o uso das máquinas são mais importantes do que quando se trabalha com tecidos.

Acabamento Mecânico:

Os processos de acabamento mecânico são utilizados para:

- Se obter a largura desejada
- Reduzir o encolhimento
- Melhorar o volume do produto
- Obter uma aparência uniforme
- Se obter um toque liso

As vantagens do acabamento mecânico, em comparação com o acabamento químico, são:

- Não contem Formaldehydo
- Quase nenhuma perda da resistência.
- Nenhum gasto com produtos químicos
- Nenhuma agressão ao meio ambiente causados pelos efluentes
- Boa Hidrofilidade

No processo mecânico de acabamento utiliza-se Rama, Compactadora, Tumbler e Calander.

Acabamento com Enzimas:

No processo de acabamento com Enzimas, as malhas de celulose são trabalhadas em conjunto com processos mecânicos que não prejudicam o meio ambiente.

No Acabamento com enzimas são obtidos os seguintes efeitos:

- Eliminação de fibrilas soltas, Pilling, Neps e nós na malha.
- Uma superfície lisa e uniforme.
- Um toque macio e elegante.
- Evita a adesão no infestamento na confecção.

Esse processo também é chamado de bio-acabamento.

O processo é feito em máquinas de lavar, ou seja: Overflow ou Jet.

Acabamento Químico:

Ultimamente pode se comprovar que as exigências do consumidor tem se voltado cada vez mais para a estabilidade dimensional, facilidade de limpeza e conforto no uso. Os efeitos conseguidos no acabamento mecânico, como: estabilidade dimensional, toque e solidez da cor são insuficientes, principalmente depois das primeiras lavagens. Somente a combinação dos processos mecânicos com um acabamento químico proporcionam um ótimo resultado.

No acabamento químico, com o uso de resinas a celulose das malhas é tão modificada que elas não se alargam nem encolhem no comprimento, diminuindo assim o encolhimento.

As vantagens do processo químico são:

- Melhor para se trabalhar na confecção.
- Enrolam menos.
- Um considerado aspecto mais liso.
- Após várias lavagens não parecem tão “usadas”.
- Após a centrifugação (máq. de lavar) secam mais rápido
- Formam menos Pilling
- As cores e estampas resistem mais a ação dos produtos de limpeza que contem alvejantes.
- Esticam menos

Acabamento com malhas de algodão na forma tubular:

O alvejamento e tingimento é feito com máquinas Jet ou Overflow. Existem vários modelos no mercado, a mais conhecida é a Roto-Stream da Thies.

Transparência

Trata-se de uma máquina Jet em forma circular com acumulador livre que quando aumenta o volume da malha, neste, sofre tensão e gira livremente evitando que a malha sofra tensão. Com esse sistema a malha não se torce nem prende evitando problemas de tingimento. É importante que no carregamento seja observado que a malha não sofra torção.

O tingimento, geralmente, deve ser feito com corantes reativos bifuncionais. Isso resulta numa melhor fixação e conseqüentemente uma melhor solidez da cor.

Recomenda-se o uso de produtos lubrificantes afim de se evitar quebras e rugas. Finalmente é usado, em regra, um amaciante catiônico. Para evitar rugas o esfriamento deve ser feito lentamente (uso de água quente).

Se, após o alvejamento e/ou tingimento for feita a retirada do excesso d'água em uma centrifugadora, observar para que a mesma não gire muito rápido. Depois disso a malha é esticada lateralmente e acomodada.

O melhor é o uso do hidroextrator e finalmente a extensão lateral. Uma máquina conhecida para isso é a "Santastrech" da Santex na Suíça.

Transparência

A máquina Santastrech usa um sistema compensador que quando a malha se torce para um lado, ela destorce compensando a torção. A malha entra no sentido vertical e existe um esticador para alongar a malha e compensar a diferença no comprimento. Após isso a malha é transportada através de um tapete transportador e cai num container sem nenhuma tensão.

Existem máquinas que possuem 2 fulard, um para a hidroextração e outro para aplicação de amaciantes. No final a malha é colocada, sem nenhuma tensão, numa secadora com sistema de relaxamento que auxilia no encolhimento.

A malha é colocada com superalimentação entre dois tapetes com vibração e jatos de ar quente que propiciam o encolhimento da mesma.

COMPACTAÇÃO:

Ao invés do uso das antigas calander de feltro, onde a malha se esticava, são usadas hoje modernas compactadoras.

A malha é esticada lateralmente com a intenção de se obter a largura final desejada ou programada. É encolhida através de um processo similar a sanforização, obtendo-se um encolhimento de cerca de 5%.

Para uma compactação mais forte usa-se a máquina Tube-Tex-Compactor (USA). A malha é transportada entre dois cilindros. Um gira mais rápido que o outro, o que gira mais lentamente tem estrias afim de freiar o escoamento da malha promovendo assim o encolhimento.

ACABAMENTO DE MALHAS NA FORMA ABERTA:

Para a qualidade da malha é importante se observar a qualidade do fio, a regularidade da malha e o título do fio. A qualidade pode ser melhorada através das etapas do processo como: chamuscagem, mercerização e tratamento químico com resinas.

É importante decidir se o acabamento vai ser feito com a malha aberta ou de forma tubular e somente depois, para o tingimento Pad-Batch ou impressão, a malha vai ser aberta ou ainda se desde o início vai ser trabalhada na forma aberta, por exemplo: no caso de não haver máquinas de chamuscagem e mercerização na forma tubular disponíveis.

Se a malha não for chamuscada na forma tubular poderá aderir as duas faces no processo de mercerização.

A chamuscagem da malha aberta geralmente é feita na malha tipo Interlock porque esta não enrola. Na chamuscagem da malha em forma tubular tem que se observar o problema das marcas nos cantos.

A firma Dornier (Alemanha) desenvolveu o sistema de chamuscagem de malhas em forma tubular. Uma peculiaridade é o sistema ajustável de expansão. O expansor produz tensão de fora para dentro da malha. No lado de fora existem 8 queimadores que podem ser movidos

lateralmente. As intensidade das chamas podem ser reguladas afim de atingir toda a área de superfície da malha garantindo uma boa qualidade da chamuscagem. Todo o sistema é controlado por sistema computadorizado.

MERCERIZAÇÃO:

A boa apresentação dos produtos mercerizados são devidas as seguintes características:

- Maior estabilização e menos Pilling após a lavagem.
- Brilho permanente.
- Aumento da estabilidade dimensional na largura e comprimento.
- Aumento da absorção de corantes com economia entre 20% e 40%.
- Melhor resistência com o acabamento.

Para a mercerização de malhas que não enrolam, na forma aberta, tem se sobressaído a maquina “Dimensa” da Benninger. O problema do aumento da densidade nas laterais, como acontece no processo de mercerização com cilindros, nessa máquina é bem menor.

Na zona de impregnação da “Dimensa” o produto é colocado em contato com soda caustica a 60° C. depois passa para a zona de mercerização com dois cilindros frios. Na fase de impregnação a quente há uma boa penetração, devendo a seguir inchar a baixa temperatura. Depois vem o primeiro passo da zona de estabilização, o alargamento, o qual tem correntes móveis com 3 metros de comprimento. Que transportam o produto passando por um banho de lixiva de soda, para dar continuidade ao processo de estabilização. O produto passa por uma zona de lavagem com cilindros e posteriormente é neutralizado.

Para a mercerização de malhas em forma tubular a firma “Dornier” (Alemanha) e outras fornecem máquinas de mercerização em forma tubular.

Transparência

A malha em forma tubular é impregnada com uma solução de soda caustica de 28° Bé a uma temperatura de 20° C sob pressão de uma fulard. O próximo passo é a estabilização do produto. O produto é

lavado com água quente para diminuir a concentração de soda caustica (NaOH). Até este ponto a malha ainda é “plástica” e pode se modificar na largura e comprimento. Por este motivo tem que ser completamente esticada. Para a expansão da largura são necessárias hastes de metal inox.

A firma “Dornier” desenvolveu uma máquina que pode mercerizar ou alvejar malhas em forma tubular.

Também o processo **Sandoflex** pode ser usado. Nas malhas são observadas as seguintes vantagens:

- Boa estabilidade dimensional.
- Pouca formação de Pilling e menos fibrilas soltas após a lavagem.
- Melhora da estabilidade

Transparência

A malha em forma tubular ou aberta impregnada a frio com uma solução de soda a 23° Bé e 50 ml/L de Sandoflex A da Clariant, enrolada e repousada por 3-4 horas. Depois é lavada a quente e morno e neutralizada.

MERCERIZAÇÃO A SECO (PROCESSO SM):

A malha em forma tubular ou aberta é impregnada em uma fulard com uma solução de soda caustica a 20° Bé. Depois é colocada em repouso para o encolhimento e seco numa rama com agulhas com 110° C e 8% umidade. A lavagem e neutralização são realizadas em máquinas de lavar separadas.

As vantagens são:

- Economia, por ser desnecessário a aquisição de uma máquina de mercerizar.
- Não enrola as laterais.
- Reduz o entortamento da meia-malha.

O brilho não é tão evidente como nas máquinas de mercerização normais.

Geralmente, o tingimento de malhas em forma tubular é feito com Jet ou Overflow e com corantes reativos. Depois a malha é esticada e aberta e seca numa rama com baixa tensão. Por exemplo: numa rama com agulhas ou secadora com tapete vibrador para relaxar.

Pode-se tingir meia-malha aberta em Pad-Batch e com corantes reativos usando cola nas laterais, para evitar o enrolamento da malha. Interlock não necessita o uso desta cola nas laterais. Depois do repouso a malha é lavada numa máquina de lavar roupas de baixa tensão.

As vantagens deste processo é uma superfície lisa.

ACABAMENTO FINAL:

Malhas para camisetas e pijamas são, na maioria das vezes, acabados com resinas para manter uma melhor estabilidade dimensional, principalmente na largura. Depois fulardado com resinas numa rama e secado bruscamente e condensado.

Uma boa receita, recomendada pela BASF para acabamento com formaldeído de baixa concentração é:

20-40	g/l Fixapret ECO
8	g/l Cloreto de Magnésio
20-30	g/l Siligen VN
10	g/l siligen SIN
10-20	g/l Basosoft SWK

Pickup	cerca de 80%
Secagen a	cerca de 150°C
Condensação	cerca de 40Seg. a 170°C

- Fixapret ECO é uma resina com baixa concentração de formaldeído.
- Cloreto de magnésio atua como catalisador.
- Siligen VN é uma emulsão de polyetileno e atua sobretudo para uma melhor costurabilidade.
- Siligem SIN é uma microemulsão de silicone.
- Basosoft SWK é um amaciante não iônico.

Recomenda-se que o produto seja umedecido numa rama através de vapor ou microjatos d'água (neblina) para melhorar a costurabilidade.

SANFORIZAÇÃO:

Para se obter um toque mais liso e um melhor grau de encolhimento, na maioria das vezes, é utilizado a tratamento numa máquina Top-TEX da Monforts (ou MUZZI – Itália). Trata-se de uma máquina que trabalha segundo o princípio Sanfor.

O produto é primeiramente umedecido num tambor a vapor e depois entre um tapete de borracha, anteriormente esticado, e levado a um tambor pré-aquecido. A malha tem que acompanhar o encolhimento do tapete de borracha. Depois é transportada a um tambor aquecido para a secagem.

Palestrante:

Sr. Heinz Perle
Engenheiro Químico
Prof. Escola Textil Dornbirn - Austria