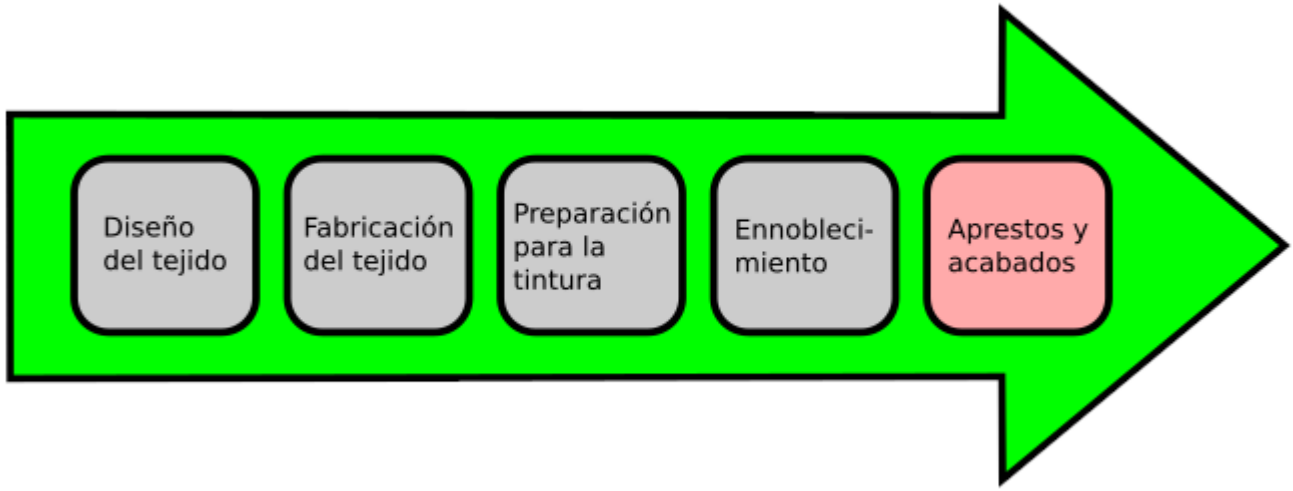
Principales acabados químicos de los tejidos

Este contenido identifica y describe brevemente los principales acabados químicos que pueden aplicarse a los tejidos. Estos acabados incluyen una serie de tratamientos y procesos que mejoran las propiedades físicas, estéticas y funcionales de los materiales textiles.

Los acabados de los tejidos proporcionan a los tejidos propiedades adicionales como el tacto y el brillo, así como propiedades de protección, como la resistencia al fuego (ignífugas) y al agua (hidrófugas), que se consiguen mediante tecnologías no convencionales, tales como recubrimientos y laminados.

Ocupan el último lugar dentro del proceso de fabricación de los tejidos, antes que estos pasen a la fase de confección.



Los acabados se pueden clasificar en dos categorías principales:

- Acabados físicos
- Acabados químicos

En este apartado se tratarán los principales acabados químicos.

Todas las operaciones aquí descritas se llevan a cabo una vez los tejidos han sido coloreados adecuadamente, sea mediante tintura o estampación.

Los acabados químicos o aprestos

Con estos tratamientos, los tejidos experimentan una mejoría en calidad y rendimiento. Para ello, es necesario utilizar productos químicos como agentes principales. Algunos de los acabados químicos más comunes son:

- Suavizado
- Antiarrugas
- Inencongible
- Antideslizante
- Antiestático
- Mateado
- Wash and Wear (fácil uso)
- Acabados ignífugos
- Acabados antisépticos
- Acabados oleofugos e hidrófugos
- Aprestado

Suavitzado

Es uno de los procesos más comunes en el acabado textil y consiste en aplicar productos específicos para conferirle al tejido un tacto suave y agradable. Este tratamiento es especialmente importante cuando el tejido está en contacto directo con la piel como en la confección de ropa interior, toallas o sábanas. Los suavizantes utilizados suelen ser sustancias grasas, como aceites o ceras, que se aplican durante el proceso de lavado o en el fular.

Antiarrugas

Este acabado está diseñado para permitir que el tejido recupere su forma original después de ser sometido a la presión que causa arrugas, como las que se producen durante el uso o el lavado. Los productos utilizados en este tratamiento son resinas termoendurecibles que se aplican al tejido y que reaccionan con el calor para crear una estructura más estable. Estas resinas ayudan a mantener el tejido libre de arrugas ya conservar su apariencia limpia y pulida, también aportando una mayor solidez y durabilidad en el lavado. Este acabado es muy apreciado en ropa de vestir y tejidos de uso diario.

Inencongible

Este apresto está diseñado para proporcionar estabilidad dimensional a los tejidos, evitando que se encojan cuando entran en contacto con agua. Es especialmente útil para artículos celulósicos como el algodón y la viscosa, que son propensos al encogimiento cuando se lavan. Sin este tratamiento, el agua puede penetrar en las zonas amorfas de la celulosa, provocando que el tejido se hinche y encoja. El producto químico aplicado en este acabado crea una barrera que impide que el agua acceda al interior de la fibra, previniendo el encogimiento. Sin embargo, este acabado puede reducir la resistencia y la elasticidad del tejido, lo que debe tenerse en cuenta a la hora de elegir el tratamiento adecuado según las necesidades del producto final.

Antideslizante

Este apresto se aplica en tejidos fabricados con fibras sintéticas de filamento continuo para aumentar su fricción y evitar el deslizamiento. El tratamiento con resinas sintéticas y acetato de polivinilo incrementa el coeficiente de rozamiento, lo que mejora la adhesión del tejido y evita que se desplace o desajuste. Este tipo de apresto es especialmente útil en aplicaciones textiles en las que la seguridad y la funcionalidad son clave, como en equipamiento deportivo o uniforme de trabajo, donde el control del desplazamiento es esencial.

Antiestático

Las fibras sintéticas pueden acumular energía estática, que puede generar chispas que, en presencia de sustancias inflamables, podrían provocar un incendio. Para evitar este peligro, se aplican aprestos antiestáticos a los tejidos utilizados en ambientes donde se trabaja con productos volátiles o inflamables, como en laboratorios o industrias. Este apresto se basa en compuestos que facilitan la absorción de la humedad del ambiente, como el cloruro de litio y el calcio, y reducen el rozamiento entre las fibras, minimizando así la acumulación de energía estática y mejorando la seguridad de los usuarios.

Mateado

Las fibras químicas, como las fabricadas con poliéster o poliamidas, a menudo tienen un brillo excesivo que puede ser visualmente no deseado en ciertos contextos. Para mitigar este efecto brillante, se utilizan productos mateantes. Estos pueden ser incorporados durante el proceso de fabricación de la fibra o aplicados sobre el tejido después del proceso de tintura. Los productos mateantes actúan modificando la superficie de la fibra para dispersar la luz de forma más uniforme, reduciendo así el efecto brillante y consiguiendo un acabado más mate y elegante que mejor se adapta a las preferencias estéticas o funcionales del producto final.

Wash and Wear (fácil uso)

Este apresto está diseñado para facilitar el uso y mantenimiento de los tejidos, haciéndolos más resistentes a las arrugas y más fáciles de planchar después del lavado. Mediante la aplicación de resinas sintéticas, urea y otros compuestos especializados, se consigue que los tejidos mantengan una apariencia limpia y ordenada con menor esfuerzo. Este tratamiento es especialmente valioso para tejidos destinados a ropa de trabajo, uniformes o ropa de calle que requieren una apariencia siempre impecable con mínimo mantenimiento. Además, mejora la durabilidad del tejido y su capacidad para resistir el uso y las condiciones de lavado habituales.

Acabados ignífugos

Estos acabados proporcionan a los tejidos una menor inflamabilidad y menor propagación de las llamas. El parámetro clave para medir la inflamabilidad de las fibras es el LOI (índice límite de oxígeno). El LOI se define como el porcentaje mínimo de oxígeno ambiental necesario para mantener la combustión. En condiciones normales, el aire contiene un 21% de oxígeno. Los materiales con un LOI inferior al 21% arden de forma libre y sostenida, mientras que cuanto más alto sea el LOI, más difícil será que el material se queme. Por considerar una fibra como retardante de la llama, su LOI debe ser al menos del 25%.

Los retardantes de la llama son sustancias añadidas o tratamientos aplicados a los materiales para suprimir, retrasar o disminuir significativamente la propagación de las llamas, o aumentar la temperatura de ignición. Las fibras constituidas por polímeros con un contenido del 30% de cloro son inherentemente retardantes de la llama. Para mejorar el LOI de ciertas fibras, se realizan tratamientos con productos retardantes de la llama, que pueden ser incorporados directamente al polímero o aplicados como aprestos.

Aditivos retardantes de la llama:

- Compuestos inorgánicos de fósforo o nitrógeno
- Polifosfatos amónicos
- Compuestos orgánicos fosforados
- Compuestos halogenados
- Zirconi (tratamiento Zirpo) pera la llana

Otros aditivos retardantes:

- Trihidrato de alúmina
- Compuestos de boro
- Silicats
- Carbonatos

La aplicación de estos retardantes en la llama a menudo se ve limitado por factores como:

- No son eficaces para todos los tipos de tejidos
- Pueden afectar a las características originales del tejido, como el color, la resistencia y la flexibilidad
- Son costosos
- Pueden perder eficacia con los lavados sucesivos

- Los humos generados durante la combustión pueden ser tóxicos

Los diferentes materiales textiles a los que se pueden realizar ensayos para verificar su comportamiento a la llama son:

- Tejidos de tapicería
- Espumas para rellenos
- Fundas de colchones, sábanas, colchas, cortinas
- Materiales para el interior de vehículos

Acabados antisépticos

Los acabados antisépticos tienen varios objetivos importantes como:

- Prevención de la transmisión y propagación de microbios patógenos
- Eliminación de malos olores provenientes de la degradación microbiana (desodorante)
- Protección contra la pérdida de prestaciones debidas a ataques microbianos, como la putrefacción

Los acabados antisépticos se clasifican en:

- Acabados higiénicos para la ropa
- Acabados para tejidos técnicos

Los microbios, como hongos, bacterias, levaduras y ácaros, son organismos microscópicos que pueden causar enfermedades y se encuentran en distintos ambientes como el aire, la piel y la suciedad. Crecen mejor en condiciones de temperatura cálida, humedad y superficies adecuadas, como piel o tejidos. Cuando el cuerpo suda, aumenta la temperatura y la humedad, creando un ambiente propicio para la proliferación de bacterias que generan malos olores.

Los tratamientos antimicrobianos pueden aplicarse a una gran variedad de textiles, tales como calcetines, ropa deportiva, textiles para uso médico, tejidos de limpieza, ropa interior, y tejidos para el hogar.

Los ácaros, una subclase de arácnidos, incluyen a los ácaros del polvo, que se nutren de las descamaciones de la piel humana y de los animales domésticos. Se encuentran principalmente en colchones, sofás y muebles revestidos de tejidos, pudiendo causar alergias, irritaciones de la piel y asma en los humanos.

Es importante distinguir entre el efecto antimicrobiano (antibacteriano y fungicida) y el tratamiento antiácaros. Hay tres formas principales de obtener tejidos antimicrobianos:

1. **Incorporación del producto en la solución del polímero antes de la extrusión**: Este método proporciona una protección máxima, puesto que el tratamiento se convierte en inherente a la misma fibra.
2. **Aplicación sobre fibras, filamentos o tejidos**: Este método se utiliza principalmente para tejidos desechables o artículos que se lavan poco.

3. **Microencapsulación**: Consiste en añadir microcápsulas llenas de productos desinfectantes al material textil.

Los productos utilizados como antimicrobianos son:

- **Productos inorgánicos**: Sales de cobre, cloruro de zinc y derivados del boro
- **Productos orgánicos**: Fenoles, derivados del ácido salicílico, sales de amonio, compuestos organometálicos y resinas termoendurecibles.

Además, se utilizan productos naturales como el xitosan, obtenido del caparazón de crustáceos, aplicado durante el proceso de hilatura en húmedo. Este producto natural está muy bien tolerado por la piel, por lo que es ideal para ropa en contacto directo con la piel.

Acabados oleofugos e hidrófugos

Los acabados oleofugos e hidrófugos proporcionan al material una repulsión específica hacia el agua y los aceites, mientras que no afectan a su interacción con el aire. El efecto de estos acabados se basa en la diferencia de tensión superficial entre el tejido y el líquido. Para conseguir esa repulsión, la tensión superficial del tejido debe ser menor que la del líquido.

La tensión superficial del agua es de 72 dinas por centímetro, mientras que la de los aceites es de 30 dinas por centímetro. Los acabados utilizados tienen tensiones superficiales inferiores a las de los líquidos a repeler. Por ejemplo:

- **Parafinas**: 24 dinas por centímetro
- **Siliconas**: 24 dinas por centímetro
- **Fluorocarbonatos**: 10 dinas por centímetro

Los tejidos tratados con estos acabados se utilizan en una gran variedad de aplicaciones como agrotextiles, geotextiles, ropa deportiva y otros usos especializados. Estos acabados mejoran la funcionalidad de los tejidos en condiciones de humedad o contacto con aceites, ofreciendo protección adicional y mejorando su rendimiento.

Aprestado

Este acabado se aplica a los tejidos para mejorar su aspecto, textura y propiedades mecánicas. Consiste en aplicar una sustancia, generalmente almidón, resinas, u otros productos químicos, sobre la superficie del tejido para conferirle rigidez, suavidad, brillo, y mejorar su resistencia a la suciedad ya las arrugas.

El aprestado se utiliza en ropa de vestir (como camisas, pantalones, y prendas formales), ropa de cama, cortinas, y otros textiles para el hogar, para mejorar la presentación y funcionalidad de los productos. También se utiliza en la industria textil para facilitar procesos como el corte y la confección.

Font: https://texwiki.net/textil/displaycontent/es_principales-acabados-quimicos-de-los-tejidos

Entrado el 14 de agosto de 2024 por Núria Collado Belvis

Autora: Núria Collado Belvis
Traducción por: Núria Collado Belvis