

เทคโนโลยีการตกแต่งสำเร็จในสิ่งทอ

ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีการตกแต่งสำเร็จในสิ่งทอ

1.1 เทคโนโลยีการตกแต่งสำเร็จ (Finishing Technology)

การตกแต่งสำเร็จสิ่งทอเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการฟอกย้อม โดยการตกแต่งสำเร็จเป็นการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมคุณสมบัติบางอย่างให้กับผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เพื่อให้สิ่งทอนั้นมีคุณสมบัติการใช้งานดีขึ้นหรือตรงต่อความต้องการมากขึ้น และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ตัวอย่างเช่น

1.1.1 การตกแต่งสำเร็จทำให้นุ่ม (Soft finish)

การตกแต่งทำให้นุ่มเป็นการทำตกแต่งสำเร็จให้ผ้ามีสัมผัสนุ่ม นวล สัมผัส เหมาะกับการใช้งานกับผ้าที่ต้องสัมผัสกับผิวของผู้ใช้ เช่น เสื้อผ้า ผ้าพันคอ เป็นต้น สารที่ใช้ในการตกแต่งทำให้นุ่มมีหลายประเภท แต่ในปัจจุบันที่นิยมใช้จะเป็นสารสังเคราะห์พวกซิลิโคน (Silicone) และ สารฟลูออโรเรซิน เป็นต้น

การตกแต่งผ้าทำให้นุ่มนั้นมีวิธีที่นิยมกัน 2 วิธี คือ

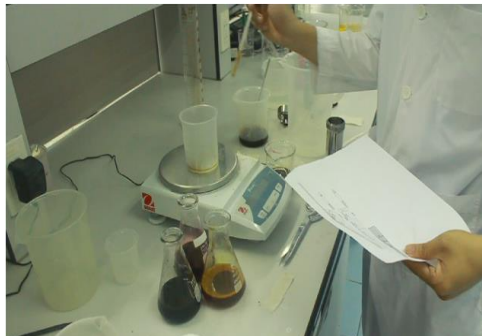
* การตกแต่งโดยวิธีจุ่มแช่ (Exhaustion method) ส่วนใหญ่วิธีนี้จะทำในเครื่องย้อม วิธีนี้จะใช้วิธีการแช่ผ้าลงในเครื่องย้อมที่มีสารนุ่มละลายอยู่ ใช้เวลาประมาณ 20-40 นาที ตั้งอุณหภูมิ 40-70 องศาเซลเซียส เสร็จแล้วนำไปอบแห้งโดยไม่ต้องผ่านน้ำอีก

* การตกแต่งโดยวิธีจุ่มบีบอัดสารนุ่มเข้าไปในผ้า (Padding method) ส่วนใหญ่วิธีนี้จะทำในเครื่อง stenter โดยการผ่านผ้าลงในอ่างที่มีสารนุ่มที่มีความเข้มข้นละลายอยู่ แล้วบีบด้วยลูกกลิ้ง จากนั้นจึงไปอบแห้งต่อไป

1. เตรียมผ้า



2. เตรียมสารตกแต่งสำเร็จ



3. ผสมสารและแช่ผ้า



4. บีบอัดสารลงบนผ้า



5. ออบผ้าให้แห้ง



1.1.2 การตกแต่งสำเร็จทำให้มีกลิ่นหอม (Perfume microencapsulate finishes)

การตกแต่งผ้าให้มีกลิ่นหอม โดยใช้เทคโนโลยีไมโครแคปซูลเลชั่น เมื่อนำมาตกแต่งสำเร็จบนผ้าแล้ว ผ้านั้นเกิดการขัดถู เปลือกที่ห่อหุ้มน้ำมันหอมระเหยก็จะแตกออก แล้วกลิ่นก็จะระเหยออกมา เหมาะสำหรับ เสื้อผ้า ชุดทำงาน ชุดสปา เป็นต้น

เทคโนโลยีไมโครแคปซูลเลชั่น (Microencapsulation) เป็นเทคโนโลยีที่อนุภาคของแข็งหรือของเหลวที่เรียกว่า แกน (Core) ถูกห่อหุ้มด้วยสารประเภทพอลิเมอร์เป็นชั้นบางๆ เกิดเป็นแคปซูล (capsule) ขนาดของไมโครแคปซูลที่เหมาะสมและนิยมใช้ที่สุดอยู่ระหว่าง 5-20 ไมครอน ภายในของไมโครแคปซูลจะบรรจุสารสำคัญต่างๆที่เป็นของเหลวและมีกลิ่นหอมต่างๆ เช่น กลิ่นกุหลาบ กลิ่นมะลิ กลิ่นลาเวนเดอร์ เป็นต้น การตกแต่งผ้าให้มีกลิ่นหอมนี้ เหมาะที่จะนำไปประยุกต์ตกแต่งบนผ้าเครื่องเรือน Home textile เช่น ปลอกหมอน ผ้าพันคอ ผ้าห่ม ผ้าคลุมไหล่ เป็นต้น

1.1.3 การตกแต่งด้านการลามไฟ (Flame-retardant Finish)

การตกแต่งด้านการลามไฟ คือ ทำให้ผ้าติดไฟยากเมื่อสัมผัสกับเปลวไฟหรือความร้อนสูง สารที่ตกแต่งด้านการลามไฟนี้ที่นิยมและผ่านการรับรองความปลอดภัยจะเป็นสารกลุ่มฟอสฟอรัส (Phosphorus) และกลุ่มอนินทรีย์ (Inorganic salt) ในประเทศแถบยุโรปและอเมริกาได้ให้ความสำคัญกับการตกแต่งด้านการไฟให้กับวัสดุสิ่งทอมาก ถึงกับมีการออกกฎหมายบังคับใช้สำหรับวัสดุสิ่งทอที่ใช้ในบ้านเรือน โรงแรม เป็นต้น

ผ้าที่ผลิตด้วยเส้นใยธรรมชาติหรือเส้นใยสังเคราะห์ จะลุกติดไฟหรือหลอมตัวให้ความร้อนสูง ซึ่งจะอันตรายอย่างยิ่งแก่ผู้ใช้ ดังนั้นการตกแต่งสำเร็จเพื่อด้านการลามไฟ สามารถช่วยลดอันตรายดังกล่าวได้ โดยจะยับยั้งการติดไฟหรือหน่วงการติดไฟบนสิ่งทอให้ช้าลง จนผู้อยู่อาศัยสามารถหลบหนีหรือป้องกันอันตรายจากไฟไหม้ได้ทันทั่วทั้งที่ การตกแต่งประเภทนี้นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ เช่น เสื้อผ้าเด็ก ผ้าปูเตียง พรหม หรือผ้าที่ใช้ในเครื่องบิน

1.1.4 การตกแต่งสะท้อนน้ำ (Water repellent Finish)

การตกแต่งสะท้อนน้ำ โดยใช้หลักการเลียนแบบการกลิ้งของน้ำบนใบบัว (Lotus effect) ทำให้สิ่งทอไม่เปียกน้ำและมีคุณสมบัติทำความสะอาดตนเองได้ (self cleaning) ในปัจจุบันมีหลายวิธี ทั้งทางกายภาพ เช่น การตัดแปรพื้นผิวเส้นใยโดยใช้เทคโนโลยีพลาสมา หรือวิธีทางเคมี เช่น การเคลือบผิวเส้นใยด้วยสารเคมีพวก พาราฟิน แวกซ์ ซิลิโคน เทฟลอน เป็นต้น

ปัจจุบันมีการนำไปตกแต่งสำเร็จผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้มีคุณสมบัติสะท้อนน้ำเพื่อประโยชน์ใช้สอยมากมาย เช่น ผ้าปูโต๊ะ รมกันฝน ถูผ้าสะท้อนน้ำ กระเป๋าใส่โน้ตบุ๊ก ผ้าคลุมรถ เสื้อแจ็คเก็ต เป็นต้น

1.1.5 การตกแต่งให้ทนเปื้อน (Soil Release Finishes) การตกแต่งแบบนี้จะทำให้เส้นใยเกิดความต้านทานไม่ให้อสิ่งสกปรกมาเกาะติดได้ เช่น น้ำมันหรือ น้ำสกปรกต่างๆ เหมาะสำหรับการตกแต่งผ้ากันเปื้อน ผ้าปูโต๊ะ กระเป๋าผ้า เป็นต้น

1.1.6 การตกแต่งต้านแบคทีเรีย (Anti-bacteria Finishes) สารที่ใช้ในการตกแต่งต้านแบคทีเรียในปัจจุบันมีทั้งสารธรรมชาติ เช่น โคโคซาน และสารสังเคราะห์ได้แก่ นาโนซิงค์ออกไซด์ ซิลเวอร์ออกไซด์ เป็นต้น การตกแต่งนี้จะไปยับยั้งการเพิ่มจำนวน และการเจริญของแบคทีเรียหลายชนิดซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย และก่อให้เกิดผลข้างเคียงได้แก่ เกิดอาการคัน กลิ่นเหม็น เป็นต้น

1.1.7 การตกแต่งขาว (Optical brightening agent (OBA) finish) บางครั้งอาจเรียกว่าเป็นการย้อมขาว เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผ้าขาวโดยเฉพาะผ้าใยธรรมชาติ เช่น ผ้าฝ้าย บางครั้งสิ่งเจือปนที่มีมาตามธรรมชาติจะยังไม่ขาวเพียงพอแม้จะผ่านการฟอกขาว หรือการทำความสะอาดแล้วก็ตาม การตกแต่งทำโดยใช้สารเรืองแสงจะทำให้ผ้าขาวขึ้น เนื่องจากมีคุณสมบัติพิเศษคือ ตัวสารจะสามารถดูดซึมรังสีอุลตราไวโอเล็ตที่มาตกกระทบและปล่อยรังสีนั้นกลับออกมาในช่วงของรังสีแสง ส่วนมากจะเป็นแสงสีฟ้า ฟ้ำออกม่วง ฟ้ำออกเขียว หรือฟ้ำออกแดง ดังนั้นผ้าไม่เพียงแต่จะมีความขาวเพิ่มขึ้นเท่านั้น แต่ยังมีความสว่างสดใสเป็นพิเศษอีกด้วย

1.1.8 การตกแต่งต้านการยับ (Anti-crease finishes) ผ้าบางชนิดจะยับง่ายเมื่อผ่านการซัก หรือเมื่อสวมใส่ การตกแต่งต้านการยับนี้จะช่วยให้ผ้ามีคุณสมบัติคืนตัวได้ดีขึ้น โดยเฉพาะผ้าเส้นใยเซลลูโลส เช่น ผ้าฝ้าย เรยอน เป็นต้น สารเรซินที่ใช้ในการตกแต่งกันยับจะเป็นสารพวก " methylon carbamate" และ " dihydroxy – diethylon ethylene urea – (DHDMEU)"