

งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการลอกแป้ง การกำจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาวผ้าฝ้ายในขั้นตอนเดียวด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่เสถียร 2 ชนิด เปรียบเทียบกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์อื่นๆ อีก 4 ชนิด ที่ผลิตในประเทศและที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ พร้อมทั้งศึกษาสมบัติของผ้าและหาสูตรที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการดังกล่าว

ผ้าฝ้ายดิบผ่านการลอกแป้ง การกำจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาวในขั้นตอนเดียวด้วยระบบแช่และระบบจุ่มอัด-อบไอน้ำที่ความเข้มข้นของสารเคมี pH อุณหภูมิ เวลาและอัตราส่วนของผ้าต่อสารละลายต่างๆ กัน จนได้สูตรของกระบวนการที่เหมาะสมที่สามารถกำจัดแป้งออกจากผ้าได้หมด ผ้าสามารถดูดซึมน้ำได้ทันทีและสม่ำเสมอทั่วทั้งผืน มีความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของผ้าดิบ ความขาวไม่ต่ำกว่า 70 ตามมาตรฐาน CIE และสามารถย้อมติดสีได้เข้ม จากผลการวิจัยพบว่าสามารถใช้สารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่เสถียรคือ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ชนิดเสถียร Maxstab-T และชนิดเสถียร Maxstab-TW ลอกแป้ง กำจัดสิ่งสกปรกและฟอกผ้าได้ผลดีโดยไม่ต้องใช้สารช่วยเสถียร ผ้าที่ได้จะปราศจากแป้ง ดูดซึมน้ำและสีย้อมดี และมีความขาวเท่าเทียมกับผ้าที่ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ชนิดอื่นๆ แต่สูญเสียความแข็งแรงของผ้าไปน้อยกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถลดความเข้มข้นของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ชนิดเสถียรที่ใช้ ลดอุณหภูมิและอัตราส่วนของผ้าต่อสารละลายที่ใช้ในกระบวนการลง โดยในบางภาวะสามารถลดได้ต่ำกว่าการใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ชนิดอื่นๆ ทำให้สามารถลดการใช้สารเคมี น้ำ และพลังงานของกระบวนการลอกแป้ง กำจัดสิ่งสกปรกและฟอกขาว ส่งผลให้สามารถลดต้นทุนของกระบวนการนี้ได้

This research involved a one-step desizing/scouring/bleaching of cotton fabrics using two stabilized hydrogen peroxide, compared with other four hydrogen peroxide products from local productions and imports. Optimal formulations for one-step desizing/scouring/bleaching were recommended including the performance of these products, based on the fabrics test results.

Greige cotton fabrics were one-step desized/scoured/bleached in exhaust and pad-steam systems at various concentrations of hydrogen peroxide, pH, temperatures, times and liquor ratios. Perfect treated fabrics were required to have no size, to absorb water instantaneously and evenly, to contain acceptable breaking strength at 80% of the greige fabric, to contain acceptable CIE whiteness of at least 70, and to be evenly and deeply dyed. It was found that two stabilized hydrogen peroxide products, Maxstab-T and Maxstab-TW, could be effectively used for one-step desized/scoured/bleached with no use of stabilizer. Stabilized hydrogen peroxide treated fabrics were free of size, adequate water and dye absorption, and equally white as fabrics treated with other hydrogen peroxide products while losing less fabric strength. In addition lower hydrogen peroxide concentration, temperature and liquor ratio could be applied for one-step desizing/scouring/bleaching process when stabilized hydrogen peroxide products were used comparing to the use of other hydrogen peroxide products. This has led to a decrease of the production cost.