

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาวิธีการผลิตกระดาษสา โดยพัฒนาการผลิตแผ่นกระดาษสา สำหรับการกรองฝุ่น กระดาษสากรองนี้ ใช้เยื่อสาฟอกและเศษกระดาษจากโรงงานในท้องถิ่น เพื่อการเปรียบเทียบ โดยทำการตีเยื่อสาที่ภาวะต่าง ๆ ได้แก่ เวลา 1 ชั่วโมง (10, 20, 30, 40, 50 และ 60 นาที ตามลำดับ) น้ำหนักเยื่อสา 15 และ 20 กรัม นำไปขึ้นรูปเป็นแผ่นกระดาษสาโดยวิธีการแตะเยื่อ กระดาษสาที่ได้ วัดความหนา ศึกษาพื้นที่ผิวและรูพรุนโดยใช้วิธีการดูดซับแก๊สไนโตรเจน ศึกษาสัญญาณวิทยาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด และทดสอบการกรองฝุ่น โดยวัดขนาดอนุภาคฝุ่นก่อนและหลังการกรองด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนเลเซอร์

ผลการทดลองพบว่า วิธีการผลิตกระดาษสาทั้ง 2 ชนิด จากเยื่อสาและเศษกระดาษ ภาวะที่เหมาะสมคือ ใช้เวลาตีเยื่อ 30 นาที และน้ำหนักเยื่อสา 15 กรัม และ 20 กรัม ในการแตะเป็นแผ่นกระดาษสา กระดาษสากรองมีพื้นที่ผิวและขนาดรูพรุนในช่วง 234.20–240.30 ตารางเมตรต่อกรัม และ 31.84–56.22 ไมครอน ตามลำดับ สามารถกรองฝุ่นในช่วงขนาดอนุภาคก่อนกรอง 1.14–26.04 ไมครอน อนุภาคเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 ไมครอน อนุภาคฝุ่นหลังกรอง 1.14–19.42 ไมครอน อนุภาคเฉลี่ยเท่ากับ 6.23 ไมครอน สรุปได้ว่ากระดาษสากรองที่ผลิตในการวิจัยนี้ สามารถกรองฝุ่นได้

ABSTRACT

In this research, the production of Saa paper for used as dust filter was studied. The bleaching Saa pulps and waste Saa papers from local industries were applied as raw materials for filter paper production. Saa pulping process was carried out at different stirring times (10, 20, 30, 40, 50 and 60 minutes) and weight of Saa pulp (15 and 20 grams). Subsequently, Saa filter papers were made from Saa pulp by molding technique. The properties of Saa filter papers were investigated by measurement of the thickness as well as determination of surface area and pore size by nitrogen adsorption. Morphology of Saa filter paper was characterized using scanning electron microscopy (SEM). Furthermore the efficiency of Saa filter paper which applied as dust filter was examined using laser diffraction technique

It was found that the optimum conditions for Saa filter paper production can be obtained from stirring time of 30 minutes and Saa pulp weight of 15 and 20 grams. Surface area and pore size of the obtained Saa filter paper were 234.20 to 240.30 m²/g and 31.84 to 56.22 μm, respectively. The obtained Saa filter paper was applied to filter dust in the particle size range of 1.14–26.04 μm which showed the average size of 6.50 μm. After dust filtration, the particle size of dust which passed through Saa filter paper was in range of 1.14–19.42 μm which showed the average size of 6.23 μm. Experiments proved that Saa filter paper which obtained from this research can be served as dust filter paper.