

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ที่ต้องการจะศึกษาวิธีการในการทดสอบค่าความคมของดินขาวโดยใช้ตัวอย่างจากจังหวัดอุดรดิตถ์ และ จากจังหวัดลำปาง จากนั้นจะศึกษาสมบัติของตัวอย่างดินขาวทั้งสองแหล่งว่าเหมาะสมที่จะใช้ในโรงงานผลิตกระดาษหรือไม่ โดยใช้ตัวอย่างดินขาวจากจังหวัดอุดรดิตถ์ 6 ตัวอย่าง และ จากจังหวัดลำปาง 5 ตัวอย่าง และจะใช้มาตรฐานในการวัดค่าความคมทั้งหมด 2 มาตรฐานคือ มาตรฐาน(DIN)ของเยอรมัน โดยเครื่อง Abrasion tester รุ่น AT1000 และตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม โดยวิธีการทดสอบแบบแวลเลย์ (Valley clay abrasion tester) โดยงานวิจัยเริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงเคมีของตัวอย่างด้วยวิธี X-Ray Diffraction จากนั้นจะทำการวัดค่าความคมของตัวอย่างดินขาวทั้งหมดด้วยวิธีการทดสอบหาค่าความคมทั้งสองวิธี

ผลการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ของดินขาวด้วย X-Ray Diffraction ของดินขาวอุดรดิตถ์ พบแร่ Quartz 60-80% นอกนั้นเป็นแร่อื่นๆปะปนในปริมาณน้อยได้แก่ แร่ Albite Muscovite และ Kaolinite สำหรับดินขาวลำปางพบ Quartz 30- 40%, Kaolinite 40% และ แร่ Albite Muscovite ในปริมาณน้อย ผลการเปรียบเทียบค่าความคมที่ได้จากการวัดของทั้งสองมาตรฐานพบว่า ค่าความคมของตัวอย่างดินขาวจากจังหวัดอุดรดิตถ์ที่วัดด้วยเครื่อง Abrasion tester พบว่าได้ค่าประมาณ 100-300 มิลลิกรัม ซึ่งน้อยกว่าค่าที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องแวลเลย์ ซึ่งได้ค่า 600-1000 มิลลิกรัม

ผลจากการศึกษาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่า ปริมาณของแร่ Quartz ในดินขาว มีผลต่อการวัดค่าความคมตามมาตรฐานของ (DIN) เยอรมัน นั่นคือ ดินขาวที่มีประมาณของแร่ Quartz มากกว่า 60% จะให้ค่าความคมที่น้อยกว่าความเป็นจริง และจากการศึกษาสมบัติของดินขาวจากจังหวัดอุดรดิตถ์และจากจังหวัดลำปางไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษเนื่องจากมีปริมาณของแร่ Quartz มากเกินไป

Abstract

The objectives of this research are the studies of the measuring methods of the abrasion test of Kaolin from Utaradit and Lumpang deposits, and the inherent properties of the Kaolin samples for paper industrial. Six Utaradit samples and five Lumpang samples were carried out. Two standard measuring methods were applied, which were German standard (DIN) and Valley clay method (a Thai Ministry of Industry Standard). An abrasion tester (model: AT 1000) were a representative of the German abrasion standard test (DIN). The research started with determining the chemical composition of the Kaolin samples by using X-ray diffraction. After that measure the abrasion of the Kaolin by two methods.

The X-ray diffraction results showed the Kaolin samples from Utaradit mainly contained Quartz, ranged from 60% to 80%. The other minor minerals were Albite Muscovite and Kaolinite. The Quartz content in the Kaolin samples from Lumpang was lower than the Utaradit samples. The Lumpang Kaolin samples had approximately 30-40% Quartz, 40% Kaolinite and very small amount of Albite Muscovite. Comparing the abrasion of the Utaradit samples from both standard tests, the German abrasion test standard (DIN), was (approximately 100-300 mg) lower than the Valley clay abrasion test result (approximately 600-1000 mg). The lower abrasion results appearance from the German standard was investigated.

The conclusions of the research have been drawn. The Quartz content of the Kaolin affects the German standard abrasion test result, greatly. The results are likely to undervalue when the Quartz content is over 40%. For the quality of the Kaolin in paper industrial, the Kaolin from Utaradit and Lumpang deposits are not suitable due to their abrasions are too high.

All rights reserved