

งานวิจัยนี้ ได้นำเอาซิลิกาที่สกัดได้จากแกลบข้าวหรือเถ้าแกลบขาว มาแทนที่ควอตซ์ใน ส่วนผสมของเนื้อดินสโตนแวร์และเคลือบ โดยเนื้อดินสโตนแวร์มีสูตรหลัก คือ ดินขาวลำปาง 5% ดินดำสุราษฎร์ 45% โพลแทสเซียมเฟลด์สปาร์ 20% และควอตซ์ 30% จากนั้นแทนที่ควอตซ์ด้วยเถ้า แกลบขาว 5-30% และเผาที่อุณหภูมิ 1,200 และ 1,230 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศออกซิเดชัน เป็นเวลา 9 ชั่วโมง จากการศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางกล และทางความร้อน พบว่า เปอร์เซ็นต์ การหดตัวและความพรุนตัวเพิ่มมากขึ้น เมื่อมีปริมาณเถ้าแกลบขาวมากขึ้น ส่วนความแข็งแรงต่อการ ดัด และค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากความร้อนลดลง เมื่อแทนที่ควอตซ์ด้วยเถ้าแกลบ ขาวมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า การแทนที่ควอตซ์ด้วยเถ้าแกลบขาวในสูตรดังกล่าวข้างต้น ไม่ควร เกิน 5% และอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเผาผลิตภัณฑ์ คือ 1,230 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศ ออกซิเดชัน เป็นเวลา 9 ชั่วโมง

สำหรับเคลือบ ได้นำเถ้าแกลบขาวมาแทนควอตซ์ในองค์ประกอบของเคลือบใส และ เคลือบใสสีน้ำเงินจากโคบอลต์ออกไซด์ ซึ่งมีสูตรหลัก คือ โซเดียมเฟลสปาร์ 35% แคลไซต์ 15% ซิงก์ออกไซด์ 8% ดินขาวระนอง 12% และควอตซ์ 30% จากการแทนที่ควอตซ์ด้วยเถ้าแกลบขาว 1-5% พบว่า เคลือบที่ผ่านการเผา ที่อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศออกซิเดชัน เป็น เวลา 9 ชั่วโมง พบว่า ผิวเคลือบมีความมันวาว แต่มีการร้าวและเกิดฟองอากาศ และเมื่อ

In this research, the extracted silica from rice husk or white rice husk ash was used to substitute quartz in the stoneware body and glaze compositions. The main formula of stoneware body was 5% Lumphang clay, 45% Surat black clay, 20% K-Feldspar and 30% quartz. Then, quartz was substituted by 5%-30% white rice husk ash followed by fired at 1,200°C and 1,230°C in oxidation atmosphere for 9 hours. The physical, mechanical and thermal properties were investigated. It was found that the percentages of shrinkage and porosity were increased but the transverse strength and the coefficient of thermal expansion were decreased when there were more percentages of white rice husk ash in the compositions. Furthermore, in this study, it is suggested that substitution quartz by white rice husk ash should not be more than 5% and suitable firing temperature is 1,230°C in oxidation atmosphere for 9 hours.

For glaze, white rice husk ash was used instead of quartz in the compositions of clear glaze and clear blue glaze from cobalt oxide. The main glaze formula is 35% sodium feldspar, 15% calcite, 8% zinc oxide, 12% Ranong clay and 30% quartz. Substitution of quartz by 1-5% white rice husk, it was found that glaze fired at 1,200°C in oxidation atmosphere for 9 hours was exhibited shiny, crack and bubble surface. When the amount of rice husk ash was increased, the glaze surface had higher number of bubbles and shinier.

Improvement of above glaze formula by washing the rich husk ash and adding 1% boric acid and then fired at 1,230°C in oxidation atmosphere for 9 hours, the glaze surface was improved with neither crack nor bubbles but still shiny.