

ชื่อเรื่อง : การทดสอบอัตราส่วนผสมเนื้อดินปั้นสุโขทัย เพื่อใช้ในงานเครื่องปั้นดินเผา
ประเภทสโตนแวร์ สำหรับขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน
ผู้วิจัย : นายวีระ บัวน่ม
ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.คมกฤช จำปาสุด, ผศ. โกมล รักษ์วงศ์, ผศ. สุวัฒน์ วรรณสาสน์
ประเภทบทนิพนธ์ : วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา), 2541

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาอัตราส่วนผสมเนื้อดินเหนียวสุโขทัยเพื่อใช้ทำเนื้อดินปั้น
สโตนแวร์สำหรับขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน และทดลองทำผลิตภัณฑ์ตัวอย่างประเภทสโตนแวร์ด้วยวิธีขึ้นรูป
ด้วยแป้นหมุน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ดินเหนียวทุ่งหลวง ผสมกับหินมูลานหอย หินเขียว
หนุมาน 36 ตัวอย่าง ดินเหนียวบ้านสวน ผสมกับหินมูลานหอย หินเขียวหนุมาน 36 ตัวอย่าง และ
ดินเหนียวเขาสีล้าน ผสมกับหินมูลานหอย หินเขียวหนุมาน 36 ตัวอย่าง โดยคำนวณหาอัตราส่วน
ผสมของเนื้อดินปั้นจากตารางสามเหลี่ยม ได้จำนวนรวมทั้งหมด 108 ตัวอย่าง ทำขึ้นทดสอบจาก
การผสมวัตถุดิบทั้งหมดโดยการชั่งน้ำหนัก บดด้วยหม้อบดขนาดเล็ก นำมาทดสอบหาคุณสมบัติทาง
กายภาพก่อนการเผา และทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพภายหลังการเผา โดยเผาในอุณหภูมิ
1,230 องศาเซลเซียส

การวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. อัตราส่วนผสมของเนื้อดินปั้นที่ผสมดินเหนียวทุ่งหลวงก่อนทำการเผา โดยการทดสอบ
ทางกายภาพพบว่า มีการหดตัวเมื่อแห้งอยู่ระหว่างร้อยละ 2.00 - 7.00 มีความแข็งแรงอยู่
ระหว่าง 8.10 - 18.64 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีปริมาณน้ำที่ทำให้เกิดความเหนียวอยู่
ระหว่างร้อยละ 18.36 - 23.00 ผ่านการทดสอบขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน 19 ตัวอย่าง เมื่อเผาใน
อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส มีการหดตัวอยู่ระหว่างร้อยละ 2.00 - 9.05 การดูดซึมน้ำอยู่
ระหว่างร้อยละ 0.60 - 10.12 น้ำหนักที่หายไปหลังการเผาอยู่ระหว่างร้อยละ 1.69 - 6.67
สีเป็นสีน้ำตาลแดง สีน้ำตาลจนถึงสีน้ำตาลเข้ม

2. อัตราส่วนผสมของเนื้อดินปั้นที่ผสมดินเหนียวบ้านสวนก่อนทำการเผา โดยการทดสอบทางกายภาพพบว่า มีการหดตัวเมื่อแห้งอยู่ระหว่างร้อยละ 2.00 - 8.00 มีความแข็งแรงอยู่ระหว่าง 8.01 - 18.50 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีปริมาณน้ำที่ทำให้เกิดความเหนียวอยู่ระหว่างร้อยละ 16.20 - 20.20 ผ่านการทดสอบขึ้นรูปด้วยปั้นหมุน 17 ตัวอย่าง เมื่อเผาในอุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส มีการหดตัวอยู่ระหว่างร้อยละ 2.56 - 11.16 การดูดซึมน้ำอยู่ระหว่างร้อยละ 0.00 - 16.52 น้ำหนักที่หายไปหลังการเผาอยู่ระหว่างร้อยละ 0.77 - 8.49 สีเป็นสีน้ำตาลแดง สีน้ำตาลจนถึงสีน้ำตาลเข้ม

3. อัตราส่วนผสมของเนื้อดินปั้นที่ผสมดินเหนียวเขาสีลำนก่อนทำการเผา โดยการทดสอบทางกายภาพพบว่า มีการหดตัวเมื่อแห้งอยู่ระหว่างร้อยละ 2.00 - 7.00 มีความแข็งแรงอยู่ระหว่าง 7.16 - 18.06 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีปริมาณน้ำที่ทำให้เกิดความเหนียวอยู่ระหว่างร้อยละ 18.50 - 22.00 ผ่านการทดสอบขึ้นรูปด้วยปั้นหมุน 15 ตัวอย่าง เมื่อเผาในอุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส มีการหดตัวอยู่ระหว่างร้อยละ 1.01 - 11.11 การดูดซึมน้ำอยู่ระหว่างร้อยละ 0.00 - 16.52 น้ำหนักที่หายไปหลังการเผาอยู่ระหว่างร้อยละ 0.77 - 5.02 สีเป็นสีน้ำตาลแดง สีน้ำตาลจนถึงสีน้ำตาลเข้ม

4. การทดลองทำผลิตภัณฑ์โดยการขึ้นรูปด้วยปั้นหมุน ใช้เนื้อดินปั้นที่ผสมดินเหนียวทุ่งหลวง หมายเลข 20 คือ ดินเหนียวทุ่งหลวงร้อยละ 50 หินฟูลานหอยร้อยละ 20 หินเขียวหนุมานร้อยละ 30 เนื้อดินปั้นที่ผสมดินเหนียวบ้านสวน หมายเลข 12 คือ ดินเหนียวบ้านสวนร้อยละ 40 หินฟูลานหอยร้อยละ 40 หินเขียวหนุมานร้อยละ 20 และเนื้อดินปั้นที่ผสมดินเหนียวเขาสีลำน หมายเลข 12 คือ ดินเหนียวเขาสีลำนร้อยละ 40 หินฟูลานหอยร้อยละ 40 หินเขียวหนุมานร้อยละ 20 นำมาปั้นขึ้นรูปด้วยปั้นหมุนปรากฏว่าขึ้นรูปได้ง่าย ทรงตัวได้ดี ไม่ทรุด ขณะแห้งมีความแข็งแรงดี เคลื่อนย้ายได้สะดวก เมื่อนำไปชุบเคลือบสามารถจับเกาะผิวผลิตภัณฑ์ได้ดี เมื่อเผาจะได้ผิวเคลือบเรียบเป็นมัน ใส มองเห็นสีของเนื้อดิน