

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบทางเคมีและเทคนิคการผลิต
ของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหางดง

ชื่อผู้เขียน นายพรพิรุณ กลิ่นมณี
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์

รศ.ดร. ประคักดิ์ ถาวรยุติการต์	ประธานกรรมการ
รศ.ดร. กาญจนะ แก้วกำเนิด	กรรมการ
นาย สุรพล ตันนำแสง	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้วิเคราะห์เนื้อดินปั้นของเครื่องปั้นดินเผา บ้านเหมืองกุง อ.หางดง โดยวิธีทางเคมีพบว่า มีซิลิกา 59.96 % , อลูมินา 21.55 % , เหล็กออกไซด์ 4.06 % , ดิเตเนียมออกไซด์ 0.08 % , แมกนีเซียมออกไซด์ 0.28 % , โซเดียมออกไซด์ 0.18 % และโปแตสเซียมออกไซด์ 3.08 % ศึกษาสมบัติทางกายภาพของดิน มีการหดตัว 8 % , ความพรุนตัว 13 % , ความเหนียวของดิน 21 % , ความแข็งของการงอ 11 ก.ก./ซม.² การกระจายของอนุภาคพบว่ามีอนุภาคที่น้อยกว่า 5 ไมครอน 52 % นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์โดยใช้เอ็กซ์เรย์ดิฟแฟรกชัน เพื่อหาชนิดและส่วนประกอบของแร่ในเนื้อดินปั้น โดยอินฟราเรด สเปกโทรสโคปี พบสเทิร์ซซิง ฟรีเค็นซีของไฮดรอกซีที่ 3720 และ 3645 ซม.⁻¹ เทคนิคในการผลิตมีดังนี้ บดดินด้วยเครื่องบดหรือตำด้วยครกกระเดื่อง ขึ้นรูปด้วยมือโดยใช้แป้นหมุนโดย เฉพาะ ทำลวดลายโดยการแกะและเป็นลายนูน ทำให้ผิวด้านนอกของผลิตภัณฑ์เป็นมันวาวโดยการขัดด้วยดินแดงตอยละเอียดผสมด้วยน้ำมันโซล่า เผาด้วยเตาลมร้อนชั้นบน พบว่าอุณหภูมิที่ใช้เผา ซึ่งหาโดยใช้ไพโรมิเตอร์วัดได้อุณหภูมิประมาณ 825 °ซ ทำให้ผิวด้านนอกของผลิตภัณฑ์เป็นสีน้ำมันวาว โดยการกลบด้วยซีลีอชณะที่ผลิตภัณฑ์ร้อนจัด

Research Title | Chemical Compositions and Production |

Techniques of Hang Dong Pottery

Author Mr. Pronpirun Klenmalee

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee :

Assoc. Prof.Dr. Prasak Thavornyutikarn Chairman

Assoc. Prof.Dr. Kanchana Keowkamnerd Member

Mr. Surapon Tunnamsang Member

Abstract

The chemical composition of bodies of Baan Maung Krung, Hang Dong pottery was determined . It was found that the constituents are 59.69 % silica , 21.55 % alumina, 4.06 % iron oxide , 0.08 % titanium oxide , 0.28 % magnesium oxide , 0.18 % sodium oxide and 3.08 % potassium oxide .Some physical properties of bodies were studied . The shrinkage , porosity , plasticity and bending strength were 8 % , 13 % , 21 % and 11 kg/cm² , respectively . The particle size distribution analysis showed that 52 % of particle size smaller than 5 microns was present . Further study to determine the type and composition of minerals were carried out by X-ray diffraction . Infrared spectroscopy showed the OH stretching frequencies at 3720 and 3645 cm⁻¹ . The production techniques are crushing by crusher or wooden pedal mortar and pestle ; Forming by hand throwing on a special wheel ; Decoration by incising ,

reliefing and scratching Techniques ; Shining the outer surface of the products by rubbing with Doi Saket Red clay mixed with diesel oil ; Firing by simple up draft kiln at the temperature of 825 °C inwhich pyrometer were used to determine . The black shining outer surface of the products was made by piling the very hot products with saw dust.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved