

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ เคมี่ของน้ำเคลือบทองแดงอุณหภูมิต่ำ

ชื่อผู้เขียน นาย นิมิตร ศรีปรางค์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. ประศักดิ์	ถาวรยุคินการต์	ประธานกรรมการ
รศ. ดร. กาญจนะ	แก้วกำเนิด	กรรมการ
ผศ. ดร. โกศล	สารระเวก	กรรมการ
นายสุรพล	ค้ำนำแสง	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาน้ำเคลือบทองแดงสำหรับผลิตภัณฑ์สีโตนแวร์ที่ให้สีเขียวในการเผาแบบออกซิเดชันและให้สีแดงในการเผาแบบรีดักชัน พบว่าเคลือบหลักที่เหมาะสมสำหรับน้ำเคลือบทองแดงที่ให้สีเขียวและสีแดง มีสูตรเซเกอร์เป็น 0.12 KNaO , 0.57 CaO , 0.21 BaO , 0.10 ZnO , $0.23 \text{ Al}_2\text{O}_3$, 2.6 SiO_2 เติมสารให้สี CuCO_3 1.5% และสารที่ทำให้ทึบแสงเข้ากระดูก 2% กับทินุกออกไซด์ 3% สูตรเคลือบนี้ประกอบด้วย เฟลสปาร์(ตาก) 26.7% , คินเกาลิน (เวียงป่าเป้า) 6.6% , ควอทซ์ (ตาก) 27.7% , แคลเซียม - คาร์บอเนต 17.6% , แปะเรียมคาร์บอเนต 12.7% , ซิงค์ออกไซด์ 2.6% , ทองแดง-คาร์บอเนต 1.4% , เถ้ากระดูก 1.9% และทินุกออกไซด์ 2.8% โดยใช้เนื้อดินปั้นเป็นดินคำผสม (บริษัทคอมพาวด์เคลย์) สำหรับน้ำเคลือบทองแดงที่ให้สีเขียวและดินคำผสมที่เติมเฟลสปาร์อีก 10% ใช้สำหรับน้ำเคลือบทองแดงที่ให้สีแดง เคลือบนี้มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิ 1250 °ซ พบว่าการเผาผลิตภัณฑ์บรรจุในแซกการจะให้ผลดีกว่าที่ไม่บรรจุในแซกการ เทคนิคการเผาไฟรีดักชันจะต้องเร่งเชื้อเพลิงและเริ่มปรับไฟรีดักชันที่ 850 °ซ และค่อยๆ เพิ่มการเป็นรีดักชันจนเป็นรีดักชันอย่างมากจนถึง 1250 °ซ และแช่ไฟประมาณ 30 นาที พร้อมกับการลดบรรยากาศรีดักชันเป็นอย่างมาก

Thesis Title Chemistry of Low Temperature Copper Glazes

Author Mr. Nimit Sriprang

M.S. Chemistry

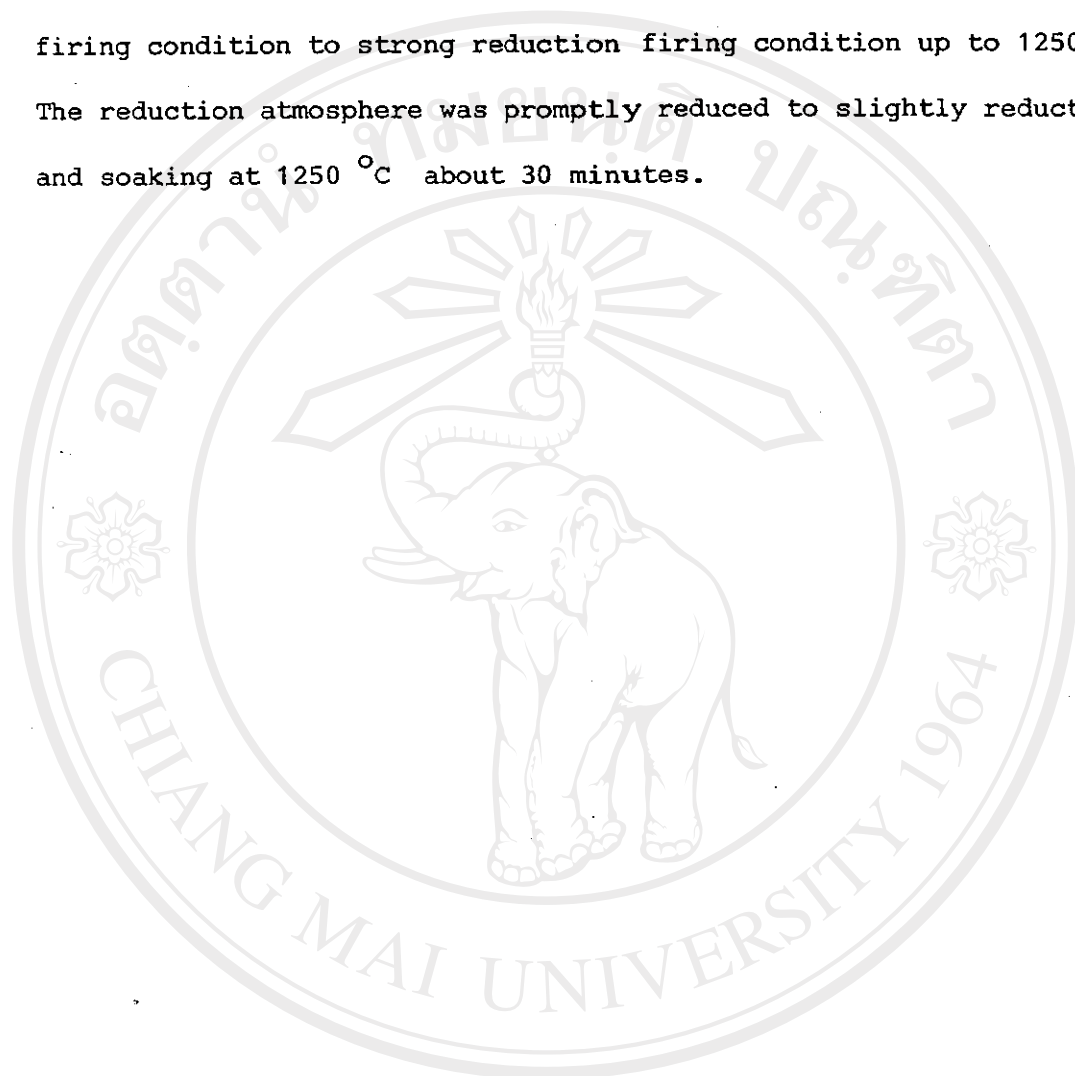
Examining Committee

Assist.Prof.Dr.Prasak	Thavornytikarn	Chairman
Assoc. Prof.Dr.Kanchana	Keowkamnerd	Member
Assist.Prof.Dr.Kosol	Sarawek	Member
Mr. Surapon	Tannumsaeng	Member

Abstract

Copper glazes for stoneware products to obtain copper green by oxidation firing and copper red by reduction firing were studied. It was found that the seger formula of copper green and copper red glazes was 0.12 KNaO, 0.57 CaO, 0.21 BaO, 0.10 ZnO, 0.23 Al₂O₃, 2.6 SiO₂ and further addition of 1.5 % CuCO₃ as a colorant, and 2% bone ash and 3% SnO₂ as opacifier. This glaze formula consisted of 26.7 % feldspar (Tak), 6.6 % kaolin (Vieng-pa-pao), 27.7 % quartz (Tak), 17.6 % CaCO₃, 12.7 % BaCO₃, 2.6%ZnO, 1.4 % CuCO₃, 1.9 % bone ash and 2.8 % SnO₂. Mixed clay (Compound Clay Co.) was used as body for copper green glaze and Mixed clay plus 10 % feldspar was used as body for copper red glaze. The vitreous point of this glaze was 1250 °C. For reduction firing, the product placed inside saggar was better than the product outside saggar. Flow rate of fuel must be accelerated and adjusted to obtain reduction firing condition from 850 °C, and gradually increased reduction

firing condition to strong reduction firing condition up to 1250°C.
The reduction atmosphere was promptly reduced to slightly reduction
and soaking at 1250 °C about 30 minutes.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved