

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาทดลองหาสูตรส่วนผสมของเคลือบผลึกโดยยึดสัดส่วนจำนวนโมเลกุลของอลูมินาต่อซิลิกา 0.13, 0.16, 0.19 และ 0.22 ต่อ 1.0, 1.5, 2.0 และ 2.5 โดยการคำนวณตามสูตรเซเกอร์ที่กำหนด ดังนี้

0.15 K₂O

0.08 CaO

0.11 SrO .X Al₂O₃ . Y SiO₂

0.06 MgO

0.60 ZnO

ได้ 16 สูตรส่วนผสมแล้วนำแต่ละสูตรไปผสมกับสนิมโลหะที่เป็นสารให้สีสูตรละ 2 ชนิด ได้แก่ ไททาเนียมไดออกไซด์ ร้อยละ 2 กับ นิเกิลออกไซด์ ร้อยละ 4, ไททาเนียมไดออกไซด์ ร้อยละ 2 กับ ทองแดงออกไซด์ ร้อยละ 3 ไททาเนียมไดออกไซด์ ร้อยละ 2 กับ แมงกานีสไดออกไซด์ ร้อยละ 3 และไททาเนียมไดออกไซด์ ร้อยละ 2 กับ เหล็กออกไซด์ ร้อยละ 5 เพื่อนำไปใช้เคลือบผลงานประติมากรรมเซรามิกส์ ใช้อุณหภูมิในการเผา 1,280 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศออกซิเดชั่นและบรรยากาศรีดักชั่น โดยมีตัวอย่างแต่ละบรรยากาศ จำนวน 80 ตัวอย่าง รวม 160 ตัวอย่าง

ผลวิจัยสรุปได้ว่าสูตรส่วนผสมของเคลือบผลึกที่สามารถมีระดับการเกิดผลึกมากที่สุดมีสัดส่วนจำนวนโมเลกุลของอลูมินาต่อซิลิกา 0.13 : 1.5 และ 0.16 : 1.5 จำนวนสัดส่วนระหว่างอลูมินาต่อซิลิกาในสูตรส่วนผสมของเคลือบผลึกต่างกัน เเผาในบรรยากาศเดียวกันระดับการเกิดผลึกต่างกัน จำนวนสัดส่วนระหว่างอลูมินาและซิลิกาในสูตรส่วนผสมเคลือบผลึกเดียวกัน บรรยากาศการเผาแตกต่างกันระดับการเกิดผลึกจะใกล้เคียงกัน ขนาดของรูปผลึกที่เผาในบรรยากาศรีดักชั่นจะเล็กกว่าการเผาในบรรยากาศออกซิเดชั่นสีที่เกิดในเคลือบจะแตกต่างกัน

และจำนวนสัดส่วนระหว่างอลูมินาและซิลิกาในสูตรส่วนผสมของเคลือบผลึกเดียวกันผสมสารให้สีชุดเดียวกันระดับการเกิดผลึกจะใกล้เคียงกัน สีที่เกิดในเคลือบจะต่างกัน ขนาดของรูปผลึกที่เผาในบรรยากาศรีดักชั่นจะเล็กกว่าการเผาในบรรยากาศออกซิเดชั่น การเผาเคลือบผลึกควรใช้เตาเผาไฟฟ้าจะเหมาะสมกว่าเตาแก๊ส

ผลงานประติมากรรมเซรามิกส์ที่นำมาตกแต่งด้วยเคลือบผลึกนั้นจะต้องมีรูปทรงที่มีพื้นที่ผิวของเคลือบให้เห็นอย่างเด่นชัดมีรูปทรงที่เรียบง่าย พื้นผิวเรียบเกลี้ยงต่อเนื่องกันไม่มีลายฉลุ ลายเส้นมาเป็นอุปสรรคต่อการแตกตัวของผลึก

The aim of experimental research is to find out the appropriate mixture of Crystal Glaze Formula, by measurement conducts of molecule of Alumina with Silica 0.13, 0.16, 0.19 and 0.22 with 1.0, 1.5, 2.0 and 2.5 which calculate based on Seger Formula :

0.15 K₂O

0.08 CaO

0.11 SrO .X Al₂O₃ . Y SiO₂

0.06 MgO

0.60 ZnO

Totally, 16 numbers of formula mixture, and bring each formula mixed with metallic oxide. Each formula will take place 2 types of colour such as Titanium dioxide 2% with Nickel oxide 4% Titanium dioxide 2% with Copper oxide 3% Titanium dioxide 2% with Manganese dioxide 3% and Titanium dioxide 2% with Iron oxide 5% to used it for glazing on Ceramic Sculpture. By firing in the temperature 1,280 centigrade of Oxidation and Reduction atmosphere. There are so examples of each atmosphere, totally 160 examples.

The experimental research revealed that formula mixture of crystal glaze will increasing the glaze in value of molecule of Alumina and Silica 0.13 : 1.5 and 0.16 : 1.5, the value of Alumina and Silica of formula mixture in different crystal glaze, firing in the same atmosphere the value of glaze will take place in different type. The value of Alumina and Silica in the same formula mixture and firing in different atmosphere, the value of glaze will take place in similarly of glaze form with firing in Reduction atmosphere which's colour of glaze will appeared in different type.

And between Alumina and Silica's value within formula mixture of crystal glaze of the same type and mixed with the matter in the same function of colour. The glaze value will appeared in similar way. The colour which's take place in glaze will different type and the form of crystal which's firing in Reduction atmosphere will smaller than firing in Oxidation atmosphere. The Crystal Glaze Firing should be using the Electric Kiln will suitable than Gas Kiln.

The work of Ceramic Sculpture which decorated with Crystal Glaze should have a form to show the crystal of glaze clearly, also simply form, smooth within texture, without relieve and line to created problem for the crystal for the crystal line.