

## Reactive glaze

ดร.คชินท์ สายอินทวงศ์



รับปากกับใครหลายคนว่าจะเขียนบทความเกี่ยวกับเคลือบสวยๆเพื่อให้พวกเราชาวเซรามิกไปพัฒนาต่อยอดอย่าง ต่อเนื่อง เขียนถึงเคลือบมาหลายตัวแล้วทั้งเคลือบ Temmoku oil spot, Copper red, Kinyo, Tesha aventurine, Namako, เคลือบผลึก มาถึงบทความนี้จะขอเขียนถึงเคลือบ Reactive ซึ่งเป็นเคลือบที่นิยมแพร่หลายในหมู่นักเซรามิก เป็นการผสมผสานระหว่างการหลอมตัวที่ดีกับการตกผลึกเล็กๆและให้ผลึกละลายเข้าไปในเนื้อแก้ว รวมทั้งอาจใช้เทคนิค ของเรื่องความแตกต่างของจุดหลอมตัว (Softening point) ของเคลือบสองตัว หรือเป็นการผสมกันของเคลือบที่หลอม ตัวทั้งคู่ก็ได้





เคลือบ Reactive นั้นมีลักษณะคือสีเคลือบจะเป็นรัวที่มีส่วนผสมมากกว่าหนึ่งสี ซึ่งเกิดจากการผสมกันของ วัสดุติบที่มากเกิดปฏิกิริยากันที่อุณหภูมิสูง บริเวณตรงที่เคลือบบางจะมีสีแตกต่างจากตรงที่มีเคลือบหนา ทำให้เกิดความแตกต่างของสีที่ชัดเจนและนี่คือเสน่ห์ของเคลือบ Reactive ที่แตกต่างจากเคลือบสีโดยทั่วไป เคลือบ Reactive เป็นเคลือบที่มีส่วนผสมของวัสดุติบที่ทำให้เกิดผลึกเล็กๆละลายอยู่ในเนื้อเคลือบ โดยตัวที่นิยมทำให้เกิดผลึกละเอียดๆเช่นนี้ ได้แก่  $TiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $BaCO_3$ , Dolomite, Wollastonite ซึ่งเมื่อเราใส่วัสดุติบดังกล่าวในปริมาณที่เหมาะสมและในสูตรเคลือบพื้นฐานของเราเป็นเคลือบที่หลอมตัวดีและมีการไหลตัวดี ได้แก่เคลือบเฟลด์สปาร์, เคลือบหินปูน หรือแม้แต่เคลือบฟrit ก็จะทำให้เกิดการละลายของผลึกที่ตกมาจาก  $TiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $BaO$ ,  $CaO$ ,  $MgO$

นอกจากการเกิดการละลายของผลึกในเคลือบแล้ว การทำเคลือบ Reactive ยังสามารถทำได้โดยอาศัยการเกิดปฏิกิริยาระหว่างเคลือบพื้นกับเคลือบทับโดยที่ทำให้เคลือบพื้นมีความแข็งหรือหลอมตัวต่ำกว่าเคลือบทับ ทำให้เกิดการดึงตัวกันระหว่างพื้นกับทับและเกิดสีที่ต่างกันที่บริเวณขอบหรือในจุดที่เคลือบทับมีการไหลตัวที่ดีทำให้ดูมีมิติและมีสีที่ต่างกันในแต่ละตำแหน่ง

ข้อเสียของเคลือบ Reactive อันหนึ่งก็คือ เคลือบนี้จะค่อนข้างควบคุมเฉดสีได้ยาก โดยเฉพาะถ้าการควบคุมกระบวนการผลิตสีเคลือบ การชุบเคลือบและการเผาไม่ดีพอ จะทำให้ผลลิตภัณฑ์ที่ใช้เคลือบตัวนี้มีโทนสีที่ต่างกันในแต่ละชิ้นได้ ซึ่งถ้าเป็นงานศิลปะก็จะดูมีคุณค่าเพราะไม่เหมือนกันในแต่ละใบ แต่ถ้าเป็นงาน Mass ที่ลูกค้าต้องการสีใกล้เคียงกัน จะมีปัญหาได้ แต่การควบคุมคุณภาพก็สามารถทำได้ แม้ว่าจะไม่สามารถทำให้เคลือบ Reactive เหมือนกันทุก

ขึ้นได้เหมือนเคลือบสีธรรมดา แต่ก็สามารถที่จะควบคุมโทนสีให้ใกล้เคียงกันจนลูกค้ายอมรับได้



จุดสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการผลิตเคลือบ Reactive แบบ Mass production ก็คือเรื่องการเผา ซึ่งเคลือบ Reactive นี้จะ Sensitive กับอุณหภูมิค่อนข้างมากและเคลือบบางตัวก็ Sensitive ต่อบรรยากาศในเตาด้วย ซึ่งโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางส่วนใหญ่ยังใช้เตา Shuttle และเตาอุโมงค์ ที่มีความแตกต่างของอุณหภูมิในแต่ละตำแหน่งเตา ดังนั้นในการผลิตจริงผู้ผลิตจำเป็นต้องสังเกตว่าตำแหน่งไหนของเตาที่ทำให้เคลือบนี้เกิดขีดได้ ก็จำเป็นที่จะต้องเรียงในตำแหน่งบริเวณดังกล่าวและหาของที่เป็นเคลือบอื่นที่ไม่ Sensitive ต่ออุณหภูมิ มาเรียงเสริมให้เต็มเตา ก็จะสามารถควบคุมขีดของผลิตภัณฑ์นี้ได้ นอกเสียจากโรงงานไหนจะมีผู้ชำนาญการในการปรับเตา Shuttle และเตาอุโมงค์จนไม่มีความแตกต่างของอุณหภูมิได้นั้นแหละคุณก็สามารถจะเรียงตรงไหนของเตาก็ได้

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เคลือบ **Reactive** สามารถใช้ได้ทั้งกับผลิตภัณฑ์ของตกแต่ง ด้วยขาม กระเบื้องเซรามิก หรือ แม้แต่ปัจจุบัน สุขภัณฑ์ก็ยังนำเคลือบ **Reactive** นี้มาใช้กับส้วม อ่างล้างหน้า และอุปกรณ์ในห้องน้ำอื่นๆ สำหรับคนที่เบื่อ สุขภัณฑ์สีขาวที่เราเห็นมาตั้งแต่เกิด ชิ้นงานที่เหมาะสมสำหรับเคลือบ **Reactive** นี้ ควรมีพื้นผิวที่ไม่เรียบนัก อาจมีร่อง มีส่วนนูน ซึ่งจะทำให้เกิดความแตกต่างของสีในส่วนที่เป็นร่องกับส่วนนูน ทำให้มีสีที่หลากหลายในชิ้นงานเดียวกัน และนี่คือ เส้นห์ของเคลือบ **Reactive**

ผมมีสูตรเคลือบ **Reactive** สวยๆมาฝาก ถ้าอยากได้สีอื่นก็เปลี่ยนออกไซด์ในสูตรได้นะครับ

#### สูตร1

Feldspar	28
Frit61841	10
SiO <sub>2</sub>	14
CaCO <sub>3</sub>	12
BaCO <sub>3</sub>	6
ZnO	6
Talcum	6
TiO <sub>2</sub>	7
Kaolin	6
CoO	1
CuO	3

#### สูตร2

Feldspar	10
Frit61841	6
SiO <sub>2</sub>	25
CaCO <sub>3</sub>	17
BaCO <sub>3</sub>	5
ZnO	3
Talcum	7
TiO <sub>2</sub>	7
Kaolin	9
NiO	4
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2
Zirconium silicate	5
Wollastonite	5
CuO	1.5

ทั้งสองสูตรเผาที่อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชั่น ส่วนถ้าเราต้องการให้เคลือบมีสีอื่นก็สามารถใช้ **Basic glaze** จากสองสูตรนี้และเปลี่ยนออกไซด์ตัวที่ให้สีเช่น Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO<sub>2</sub>, CoO, CuO, NiO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> หรือ เดิมสีอะเตนลงไปรวมเพื่อให้มีเฉดที่สวยงามก็สามารถทำได้

