

๘. โพแทสเซียม ออกไซด์ (POTASSIUM OXIDE)

๙. โซเดียม ออกไซด์ (SODIUM OXIDE)

การวิเคราะห์หาปริมาณของโพแทสเซียมและโซเดียมก็เพื่อต้องการทราบปริมาณของต่างที่อยู่ในวัตถุบดนั้น เพื่อจะได้คำนวณส่วนผสมและน้ำยาเคลือบ

๑๐. แคลเซียม ออกไซด์ (CALCIUM OXIDE)

๑๑. แมกนีเซียม ออกไซด์ (MAGNESIUM OXIDE)

สารประกอบของเหล็ก ไทเทเนียม แคลเซียม แมกนีเซียม รวมทั้งสารประกอบของโซเดียมและโพแทสเซียมที่มีอยู่ในดินนั้น ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยหลอมละลาย ทำให้ดินขาวมีจุดยวบตัวต่ำลงไป

(เรียบเรียงจาก นิमित วรพันธ์ สมบูรณ์ อรรถภาคและสุรพันธ์ บริสุทธิ

๒๕๑๓)

การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดินซึ่งเป็นวัตถุบด มีความสำคัญมาก ทำให้สามารถจำแนกชนิดดินว่าเหมาะที่จะทำผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ชนิดไหน ชนิดสีขาวหรือชนิดสีอื่น หรือทำผลิตภัณฑ์ไหน

การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ มีการทดสอบคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. สีหลังเผา (FIRED COLOR) โดยมากเผาถึง ๑๒๕๐°ซ เพื่อจะได้จำแนกว่าดินนั้นเหมาะที่จะทำผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ชนิดสีขาวหรือชนิดสีอื่น ๆ

๒. ขนาดของสารที่ไม่ผ่านตะแกรง (แรง) การหาขนาดของเม็ดดินโดยตะแกรง (แรง) มาตรฐาน จะสามารถหาขนาดเม็ดดินละเอียดที่สุดเพียงขนาด ๓๒๕ เมช

๓. ความละเอียดหยาบของเม็ดดิน (PARTICLE SIZE DISTRIBUTION) เป็นการหาขนาดของเม็ดดิน โดยวิธีการตกตะกอน ได้เม็ดดินขนาดเล็กเป็นไมครอน การหาขนาดของเม็ดดินทั้ง ๒ วิธีนี้ทำให้ทราบว่าดินนี้เหมาะที่จะเอาไปทำผลิตภัณฑ์เซรามิกส์โดยตรง หรือต้องเอาไปบดมากน้อยเพียงไร เพื่อผสมทำสลิป (SLIP) หล่อแบบ ทำให้ทราบความเหนียว โดยปกติดินที่มีเม็ดละเอียดมาก มีความเหนียวมากกว่าดินเม็ดใหญ่ ถ้าดินนั้นประกอบด้วยแร่ดินชนิดเดียวกัน

๔. ความเหนียวของดิน จะทราบได้โดยการหาค่าแรงกดที่ทำให้แห้งตัวอย่าง

ดินหัก (MODULUS OF RUPTURE) ค่านี้จะแสดงให้ทราบความเหนียวของดินแต่ละแหล่ง หรือดินที่เราผสมขึ้นมา ตัวอย่างเช่นดินดิบ (RAW CLAY) แหล่งหนึ่งมีค่าแรงกดที่ทำให้แห้งตัวอย่างดินหักสูงกว่า ๒๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ดินแหล่งนี้จะจัดเป็นดินเหนียวซึ่งเมื่อนำมาผสมกับดินอีกแหล่งหนึ่งซึ่งมีค่าแรงกดที่ทำให้แห้งตัวอย่างดินหักประมาณใกล้เคียงกัน เมื่อนำดินเหล่านี้มาผสมกันแล้วนำไปหาค่าแรงกดที่ทำให้แห้งตัวอย่างดินหักอีกครั้งหนึ่ง มักจะได้ค่าแรงกดที่ทำให้แห้งตัวอย่างดินหักสูงกว่า ๓๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ดินผสมนี้จะใช้หล่อแบบได้ดี

๕. ความดูดซึมน้ำ (WATER ABSORPTION)

๕.๑ เพื่อจะได้ทราบถึงความแตกต่างของดิน

๕.๒ ดินใดมีความดูดซึมน้ำสูงแสดงว่าดินนั้นมีจุดหลอมตัวสูง เมื่อเปรียบเทียบกับดินอื่นที่เผาอุณหภูมิเดียวกัน

๕.๓ เพื่อใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาชนิดที่เหมาะสม

๖. ความหดตัว (TOTAL SHRINKAGE) ซึ่งประกอบด้วย GREEN SHRINKAGE

และ FIRE SHRINKAGE GREEN SHRINKAGE หมายถึงจำนวนเปอร์เซ็นต์หดตัวของดินเมื่อปล่อยให้แห้งในอากาศหรือเผาที่อุณหภูมิ ๑๑๐° ซ และ FIRE SHRINKAGE หมายถึงจำนวนเปอร์เซ็นต์การหดตัวของดินเมื่อเผาแล้ว การหาเปอร์เซ็นต์ความหดตัวของดินก่อนเผาและเมื่อเผาแล้วก็เพื่อประโยชน์ในการขยายแบบ (MOLD) เพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์มีขนาดตามที่ต้องการ และการหดตัวนี้ยังสัมพันธ์กับขนาดของเม็ดดินด้วย

๗. สัมประสิทธิ์การขยายตัว (THERMAL EXPANSION COEFFICIENT)

การหาสัมประสิทธิ์การขยายตัวตามเส้น มีประโยชน์เพื่อจะได้เตรียมน้ำยาเคลือบให้เหมาะสม

๗.๑ ถ้าน้ำยาเคลือบมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวใกล้เคียงกับเนื้อ (BODY) ผลลัพธ์ที่ได้จะไม่ร้าว

๗.๒ ถ้าน้ำยาเคลือบมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวมากกว่าเนื้อ (BODY) ผลลัพธ์พามาก จะเคลือบไม่ติด

๘. ความทนไฟ (REFRACTORIES) เพื่อจำแนกว่าดินที่ได้ควรใช้ทำผลิตภัณฑ์

เซรามิกส์ชนิดทนไฟได้หรือไม่ ดินที่ทำผลิตภัณฑ์ทนไฟนั้นต้องมีความทนไฟขั้นต่ำสุด ๑๕๕๐° ซ

(รวบรวมจากคำบอกเล่าของคุณสมบุรณ์ อธิษฐาน นักรักษาศาสตร์ ศูนย์วิจัยเครื่องปั้น