

วัตถุประสงค์สำหรับเนื้อดินและสีเคลือบ โดโลไมท์และวอลลาสไตไนท์

ดร.คชินท์ สายอินทวงศ์

วัตถุประสงค์สำหรับที่ใช้ในกระบวนการผลิตเซรามิกนั้นมีทั้งใช้ในเนื้อดินและสีเคลือบ ทั้งที่ทำหน้าที่ลดจุดหลอมตัว ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของเนื้อดิน ทำหน้าที่ให้เคลือบสุกตัวและทนการขูดขีด โดยทั่วไปถ้าพูดถึงวัตถุประสงค์ที่ทำให้เกิดการหลอมตัวเรามักจะนึกถึงเฟลด์สปาร์หรือพวกแร่ที่มีอัลคาไลต์ประกอบอยู่ แต่ในความเป็นจริงยังมีวัตถุประสงค์อีกหลายตัวที่ช่วยในเรื่องการหลอมตัว ซึ่งฉบับนี้ขอแนะนำวัตถุประสงค์สองตัวที่มีทั้งความคล้ายและความต่างกันในการใช้งาน นั่นคือโดโลไมท์กับวอลลาสไตไนท์ ซึ่งทั้งคู่มีการใช้งานทั้งในสีเคลือบและในเนื้อดิน

โดโลไมท์ (Dolomite)



ภูเขาหินโดโลไมท์ ในอิตาลี

คำว่า Dolomite มาจากชื่อของนักธรณีวิทยาชาวฝรั่งเศสที่ชื่อ Deodat de Dolomieu

สูตรเคมีของโดโลไมท์ คือ $(Ca, Mg) (CO_3)_2$ มีความถ่วงจำเพาะ 2.9 ความแข็งตาม Mohs scale อยู่ที่ 3.5 - 4 เป็นแร่ที่เกิดขึ้นจากการเกิดผสมกันระหว่างหินปูน ($CaCO_3$) กับแมกนีไซต์ ($MgCO_3$) มีผลึกอยู่ในรูปรวมโบฮีตรอน ลักษณะโดยทั่วไปคล้ายกับหินปูน ($CaCO_3$) จะต่างกันเล็กน้อยตรงที่โดโลไมท์ไม่ทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริกเจือจางรุนแรงนัก เนื้อหินมักจะมีรอยแตกขนาดเล็กค่อนข้างมาก ทำให้ผิวนอกขรุขระ โดโลไมท์จะหนักกว่าและแข็งกว่าหินปูนเล็กน้อย มีหลายสีเช่น สีขาว เทาและ เทาเข้ม การ

กำเนิดของแร่โดโลไมท์ส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการทุติยภูมิที่ทำให้อนุมูลแมกนีเซียมสามารถเข้าไปแทนที่อนุมูลแคลเซียมใน โครงสร้าง แร่ เดิมได้ ซึ่งในหลาย ๆ กรณีสภาพการณ์เช่นนี้ มักเกี่ยวข้องกับการเกิดแร่ในกลุ่มของอีแวพอไรต์ (evaporites) เช่น ยิปซัมและเกลือหิน ในประเทศไทยมักเกิดอยู่ใกล้เคียงกับเขาหินปูน เกิดเป็นชั้น หินปูนโดโลไมท์ (Dolomitic limestone) หรือพบเกิดในสายแร่ตะกั่วหรือสายแร่สังกะสีที่ตัดผ่านหินปูน



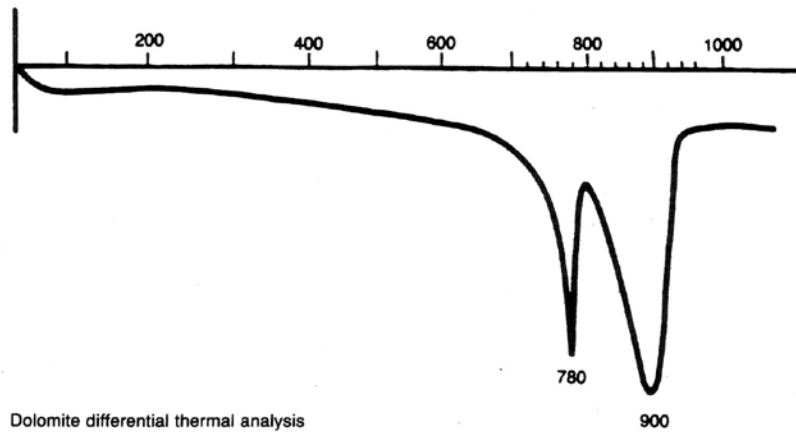
ส่วนประกอบของโดโลไมท์ตามทฤษฎีนั้นจะมี CaCO_3 54 % และ MgCO_3 46 % หรือ แมกนีเซียมออกไซด์ 21.7% แคลเซียมออกไซด์ 30.4% และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 47.9% นั่นคือส่วนมากจะประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตมากกว่า ส่วนแร่ตัวอื่น ๆ นั้นประกอบด้วย MgSO_4 ปนอยู่เล็กน้อย รวมทั้ง Fe_2O_3 ด้วย ซึ่งจะทำให้สีของก้อนแร่นั้นแปรเปลี่ยนไปได้ตั้งแต่สีครีม ชมพู เหลือง จนกระทั่งสีน้ำตาล เทา โครงสร้าง

ผลึกมีได้ตั้งแต่เป็นรูปผลึก จนถึงอสัณฐาน (Amorphous phase) สิ้นหลังเผาที่ 900°C จะเป็นสีขาว ซึ่ง CO_2 ในตัวแร่จะถูกกำจัดออกไปจนหมด เหลือแต่ CaO , MgO

โดโลไมท์เป็นแร่ที่พบได้ทั่วไปบนผืนโลก ซึ่งสัดส่วนของ CaO และ MgO จะแตกต่างกันไปตามแหล่งต่างๆ พบมากในประเทศอิตาลี ฝรั่งเศส จีน อินเดีย สหรัฐอเมริกา ในประเทศไทยพบได้มากที่จังหวัดกาญจนบุรีอยู่บริเวณเขตติดต่อระหว่างอำเภอเมืองและอำเภอนาทม ที่อำเภอดอนสัก จังหวัด สุราษฎร์ธานี และอำเภอนอนม จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่อื่น ๆ ได้แก่ จังหวัดแพร่ ราชบุรี ชลบุรี จันทบุรีและสงขลา

การใช้งานโดโลไมท์ สำหรับอุตสาหกรรมเซรามิกนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ

1. โดโลไมท์ที่ไม่ผ่านกระบวนการเผา ได้มาจากการนำแร่โดโลไมท์มาบดในหม้อบดแบบแห้ง และใช้ลมเป็นตัวคัดขนาด เพื่อให้มีขนาดเล็กลงใกล้เคียงกัน แล้วจึงนำไปใช้งาน โดยจะใช้เติมในเคลือบเซรามิกเพื่อเป็นตัวช่วยหลอมสำหรับเคลือบที่อุณหภูมิสูงเนื่องจากเป็นแหล่งให้พวกอัลคาไลต์เอิร์ท แต่ถ้าเติมเข้าไปในเคลือบมาก ๆ จะทำให้เคลือบนั้นกลายเป็นเคลือบด้าน จากการตกผลึกของ $\text{Ca,Mg}(\text{SiO}_4)$ สำหรับการใช้งานโดโลไมท์ในเนื้อผลิตภัณฑ์นั้นมีการใช้ในสองวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน วัตถุประสงค์แรกนั้นจะใช้ในเนื้อผลิตภัณฑ์ประเภท Earthenware เนื่องจากต้องการเนื้อที่มีน้ำหนักเบา มีความพรุนตัวสูง เช่นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของชำร่วย ถ้วยชามราคาถูก กระเบื้องปูผนัง ซึ่งโดโลไมท์จะช่วยให้ช่วงในการเผาของเนื้อผลิตภัณฑ์กว้างขึ้นแต่ข้อเสียคือโดโลไมท์จะมีช่วงอุณหภูมิที่สลายตัวของ CO_2 (Decomposition Stage) สูงกว่าหินปูน ดังนั้นในขั้นตอนการเผาทั้งบิสกิท และเผาเคลือบ (Double firing) รวมทั้งการเผาครั้งเดียว (Single firing) ต้องระมัดระวังในการเผาช่วงอุณหภูมิ $750 - 950^{\circ}\text{C}$ ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เกิดการสลายตัวของ CO_2 ในโดโลไมท์ ซึ่งก๊าซที่สลายตัวนี้เป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดรูพรุน รูเข็มบนผิวหน้าเคลือบได้ ในปัจจุบันโรงงานทั่วไปมีการใช้หินปูนทดแทนโดโลไมท์เนื่องจากมีราคาถูกกว่าและมีช่วงของการ Decomposition ที่แคบและต่ำกว่าโดโลไมท์



DTA curve of Dolomite

ส่วนวัสดุประสงคที่สองนั้นมีการเติมโดโลไมท์ลงไปเล็กน้อย 1-2% ในเนื้อดินที่ต้องการการดูดซึมน้ำต่ำและต้องการความแข็งแรงหลังเผาที่สูงเช่นเนื้อดิน Porcelain, Vitreous china ในกรณีนี้โดโลไมท์จะทำหน้าที่เป็นตัวช่วยลดจุดยูเทคติกของเนื้อดินทำให้เนื้อดินมีการหลอมตัว (Densification) ที่ดีขึ้น ซึ่งการเติมโดโลไมท์ในเนื้อดินนี้ต้องระวังด้วย ไม่ควรเติมปริมาณมากเกินไปและต้องบดให้ละเอียดอย่างมากไม่เช่นนั้นจะทำให้เนื้อดินสุกตัวมากเกินไปจนบิดเบี้ยวได้ง่ายหรืออาจถึงขั้น Over firing รวมทั้งตำหนิรุ้ซึมของผลิตภัณฑ์เนื่องจากการสลายตัวของโดโลไมท์



เฟลด์สปาร์ที่เติมโดโลไมท์ลงไป

สำหรับในอุตสาหกรรมแก้วนั้น การเติมโดโลไมท์ลงไปบางส่วนในสูตรของการหลอมแก้วนั้น คือ การเพิ่มสัดส่วนของ MgO และลด CaO ลง ซึ่งจะช่วยให้อุณหภูมิในช่วงของการทำงาน (การหล่อ, การเป่า, การ

เปลี่ยนแปลงรูปร่าง) กว้างขึ้น ทำให้การทำงานสะดวกขึ้น รวมทั้งในช่วง annealing ก็จะทำให้ทำงานง่ายขึ้นด้วย นอกจากนี้ การเพิ่ม MgO ลงไปจะช่วยลดค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากความร้อน และช่วยให้แก้วทนทานต่อการกัดกร่อนของน้ำดีขึ้น โดโลไมท์ยังช่วยเพิ่มค่าความแข็งแรง (Modulus of rupture) ของเนื้อแก้วอีกด้วย

2 โดโลไมท์ที่ผ่านกระบวนการเผาแล้ว โดยการนำเอาแร่โดโลไมท์ มาทำการเผา (Calcine) ที่อุณหภูมิ 950 - 1000°C ในเตาเผาแบบ Rotary kiln ผลิตภัณฑ์โดโลไมท์ที่ได้ เรียกว่า Dead - burned dolomite โดยโดโลไมท์ที่ผ่านการเผานี้จะนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ โดยใช้เป็นอิฐทนไฟ สำหรับเตาหลอมเหล็ก และเตาเผาซีเมนต์



Wollastonite



วอลลาสไตไนท์เป็นวัตถุดิบที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมเซรามิก รวมทั้งอุตสาหกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น วัสดุก่อสร้าง การใช้งานในปัจจุบันสำหรับโรงงานเซรามิกนั้นยังไม่ค่อยใช้งานกันอย่างแพร่หลายนัก

นอกจากโรงงานกระเบื้องขนาดใหญ่และโรงงานผลิตถ้วยชามขนาดใหญ่เท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริง
วอลลาสโตไนท์เป็นวัสดุดิบที่มีประโยชน์มาก สามารถใช้ทั้งในเนื้อดินและในสีเคลือบ

คำว่า Wollastonite มาจากชื่อของ William Hyde Wollaston (1766-1828) ซึ่งเป็นนักเคมีชาวอังกฤษ มี
สูตรเคมีคือ CaSiO_3 มีปริมาณ SiO_2 51% CaO 48% LOI <1.5%

Wollastonite เป็นแร่ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยจะมีมลทินพวก Al_2O_3 , MgO , Fe_2O_3 , K_2O , Na_2O ปนมา
บ้างเล็กน้อย มักเกิดร่วมกับแร่ Calcite, Diopside, Dolomite, Quartz การเกิดนั้นสามารถเกิดได้ทั่วไปบน
ผืนโลก โดยกระบวนการเกิดเป็นแบบ Thermal metamorphosis ของหินประเภท Siliceous carbonate
ซึ่งจะแทรกอยู่ในพวกหินอัคนี (Igneous rock) พบได้มากที่ โรมานี, อิตาลี, นอร์เวย์, ฟินแลนด์, เยอรมัน,
อเมริกา, สเปน, จีน, แคนาดา และเม็กซิโก

Wollastonite จะมีโครงสร้างผลึกอยู่สามแบบคือที่เป็น Polymorphism กันได้แก่

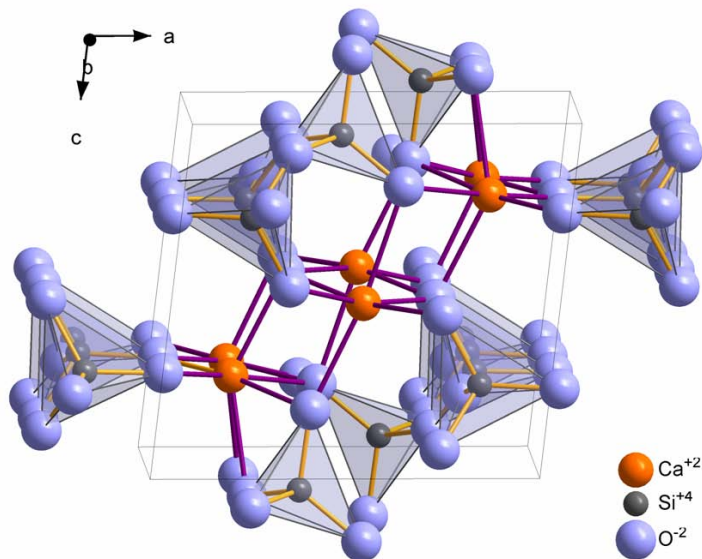
Wollastonite 1T Wollastonite โครงสร้างผลึกเป็น Triclinic

Wollastonite 2M Parawollastonite โครงสร้างผลึกเป็น Monoclinic

Wollastonite 7A Pseudowollastonite หรือ Cyclo-wollastonite โครงสร้างผลึกเป็น Triclinic

(Polymorphism หมายถึงแร่หรือสารเคมีที่มีองค์ประกอบทางเคมีเหมือนกันแต่มีโครงสร้างผลึกที่แตกต่าง
กันออกไป)

ซึ่งโดยทั่วไปในธรรมชาติจะพบ Wollastonite 1T มากที่สุด



โครงสร้างผลึกของ Wollastonite

Wollastonite มีค่าความถ่วงจำเพาะ 2.8-2.9 มีค่าความแข็งอยู่ที่ 4.5-5 ใน Moh's scale

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเซรามิกและวัสดุก่อสร้างมีการใช้งาน Wollastonite เป็นจำนวนมาก ดังนั้นการใช้ Wollastonite จากธรรมชาติจึงมีต้นทุนที่สูงขึ้นเนื่องจากไม่ได้เป็นแร่ที่มีปริมาณมากนักในเปลือกโลก ทำให้ราคาของ Wollastonite ในตลาดโลกสูงขึ้นมาก การสังเคราะห์ Wollastonite จากวัตถุดิบตั้งต้นที่มีราคาถูก จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะได้ Wollastonite ที่มีลักษณะผลึกแบบรูปเข็มที่ทำให้มีคุณสมบัติที่ดีในด้าน ความแข็งแรง ความหยุ่นตัว ความสม่ำเสมอของขนาดผลึกภัณฑ์

วัตถุดิบตั้งต้นที่ใช้ในการสังเคราะห์ Wollastonite นั้นได้แก่วัตถุดิบที่มี CaO และ SiO₂ อยู่ ได้แก่ หินปูน ชอล์ก Ca(OH)₂ ไดอะตอมไมท์ ซิลิกาเจล แกลบ ทรายบดละเอียด

การสังเคราะห์ Wollastonite สามารถแบ่งได้เป็น 4 วิธีการด้วยกันได้แก่

1. Solid state reaction ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด Wollastonite ได้แก่ขนาดอนุภาคของวัตถุดิบ พื้นที่ผิวของวัตถุดิบ ตัว Mineralizer ที่ใช้เติมลงไป เพื่อช่วยในการเกิดปฏิกิริยา เช่น แก้ว โซเดียมเฟลด์สปาร์ โซดาแอช Li₂CO₃
2. การเกิดการตกผลึกจาก Calcium silicate
3. Sintering
4. Hydrothermal จาก CaO กับ SiO₂ โดยการนำวัตถุดิบมาผสมกันตามอัตราส่วนแล้วนำไปเข้าหม้ออบความดันสูง (Autoclave) ที่แรงดัน 175-300 PSI ที่ 1-5 ชั่วโมง และนำไป Calcine อีกครั้งที่ 800-1000 °C soaking time 1-3 ชั่วโมง

การใช้งานในอุตสาหกรรมเซรามิก

Wollastonite ใช้ในทั้งเนื้อดินและในสีเคลือบของเซรามิก โลหะเคลือบ และฟrit เป็นแหล่งให้ CaO ในเคลือบซึ่งจะช่วยปรับปรุงค่าความแข็งแรงของเคลือบ เนื่องจาก Wollastonite มีค่า LOI ต่ำมาก ดังนั้นการใช้งานในเคลือบจะทำให้ผิวเคลือบมีความเรียบกว่าการใช้ CaCO₃ และทำให้มีรูเข็มลดลง สามารถใช้เป็นตัวช่วยหลอมได้ถ้าใส่ในปริมาณไม่สูงนัก แต่ถ้าใส่ในปริมาณที่มากจะตกผลึกเป็น CaSiO₃ ทำให้ผิวเคลือบด้าน เนียน สวยงาม และทำให้เกิดความทนทานต่อการขีดและขัดสีได้เป็นอย่างดี

สูตรสีขาวด้านแบบ ซาติน (Satin matt)

โซเดียมเฟลด์สปาร์ 30%

วอลลาสโตไนท์ 18%

หินปูน	9%
ทรายบด	6%
ทัลคัม	12%
เซอร์โคเนียมซิลิเกต	15%
ซิงค์ออกไซด์	3%
ดินขาวระนอง	7%
STPP	0.2%

กากค้ำตะแกรง 0.5-1.5% on 325 เมช

สำหรับในเนื้อดินนั้นจะใช้ในเนื้อดินกระเบื้องบุผนังแบบเผาเร็ว (Monoporosa) เนื่องจาก Wollastonite มีโครงสร้างเป็นแบบผลึกรูปเข็ม (Acicular structure) ทำให้ Wollastonite ช่วยปรับปรุงค่าความแข็งแรงของเนื้อดินทั้งเนื้อดินดิบและเนื้อดินที่เผาแล้ว เนื่องจากเนื้อดินที่เป็น Porous body นั้นจะไม่เกิดเนื้อแก้วขึ้นภายในดังนั้นความแข็งแรงหลังเผาจะมาจากโครงสร้างผลึกรูปเข็มที่เป็นเส้นใยสร้างโยงใยเพื่อใช้ในการรับแรง ซึ่งผลึกที่มีลักษณะรูปเข็มนี้ก็คือพวกวอลลาสโตไนท์และอนอร์ไทต์ นั่นเอง และนอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาการเกิด Delay crazing ในเนื้อดินที่มีรูพรุนสูง (Porous body) แต่เนื่องจาก Wollastonite มีราคาแพง ถ้านำมาใช้ในเนื้อดินจะทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์มีราคาสูงขึ้นมาก ดังนั้นในการผลิตกระเบื้องบุผนังแบบเผาเร็วจะใช้ CaCO_3 กับ SiO_2 ที่มาจากดิน หินผุ หรือ เฟลด์สปาร์ เพื่อให้เกิดผลึกของ Wollastonite ขึ้นภายในเนื้อกระเบื้อง

สูตรเนื้อดินเออร์เทนแวร์สำหรับกระเบื้องบุผนัง

หินผุ (pottery stone)	30%	(เนื้อดิน)
หินผุ	10%	(เนื้อหิน)
หินปูน	10%	
เฟลด์สปาร์	15%	
ดินขาว(ปนทราย)	10%	
ดินแดง(ดินเหนียว)	35%	
โซเดียมซิลิเกต	0.15%	

%กากค้ำตะแกรง 3-4% on 325 mesh



เนื้อดินที่มีสัดส่วนที่เหมาะสมของ CaO และ SiO₂ นี้จะมีคุณสมบัติที่ดีคือจะมีน้ำหนักที่เบาเนื่องจากการสลายตัวเป็นกาซคาร์บอนไดออกไซด์ในหินปูน มีการหดตัวที่ต่ำมากทำให้ปัญหาเรื่อง Size variation น้อยมากหรือแทบไม่มีปัญหาเลย จึงเหมาะที่จะใช้กับกระเบื้องบุผนังที่นิยมการปูชิดกันหรือเว้นช่องไฟน้อยๆ ใช้สำหรับกระเบื้องหลังคาที่ต้องการขนาดที่เท่ากันทุกแผ่นเพื่อลดปัญหาเรื่องการรั่วซึมของหลังคา แต่ปัญหาของเนื้อดินชนิดนี้คือมีความแข็งแรงต่ำ มี%การดูดซึมน้ำสูง

นอกจากในอุตสาหกรรมเซรามิกที่มีการใช้วอลลาสโตไนท์แล้วในอุตสาหกรรมอื่นๆก็มีการใช้เช่นกัน โดยเน้นประโยชน์ที่แตกต่างกันไปดังนี้

อุตสาหกรรมพลาสติก

จะใช้ Wollastonite ในการปรับปรุงค่าความทนทานขององค์ประกอบในเนื้อพลาสติกเนื่องจาก Wollastonite จะมีผลึกแบบ Acicular หรือ Needle-like structure ที่มีลักษณะเป็นผลึกรูปเข็ม นอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงเรื่องการเป็นฉนวนไฟฟ้า มีความทนไฟดีขึ้น และช่วยเรื่องขนาดของชิ้นงานให้ไม่ผันแปรมากเกินไป สำหรับ Wollastonite ที่เป็นเกรดที่มีขนาดอนุภาคละเอียดมากจะช่วยปรับปรุงเรื่องความทนทานต่อการขีดและการกระแทกได้ดี

อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง

Wollastonite เป็นวัสดุทดแทนใยหิน (Asbestos) ในพวกวัสดุก่อสร้างที่ทนไฟได้ Wollastonite จะปรับปรุงค่า Flexural และ Impact strength มีค่าการนำความร้อนที่ต่ำและการที่โครงสร้างของ Wollastonite มีค่า Aspect ratio ที่สูงทำให้เป็นวัสดุที่น่าสนใจสำหรับคุณสมบัติด้านการทนไฟ ปัจจุบันมีการใช้ Wollastonite ทั้งในแผ่นยิปซัมทั้งภายในและภายนอก กระเบื้องหลังคาแบบไฟเบอร์ซีเมนต์ ฝ้าผนังที่ปราศจากใยหิน โดย

มีทั้งการใส่แร่ Wollastonite ลงไปโดยตรง หรือใช้หินปูน ปูนซีเมนต์กับทรายบดและดินขาวขึ้นรูปและใส่ในหม้ออบความดันสูง (Autoclave) เพื่อให้เกิดเป็นโครงสร้างแบบ Wollastonite ขึ้นมา

อุตสาหกรรมสีและการเคลือบสี (Coating)

สำหรับการ Coating นั้น อนุภาคที่ละเอียดของผลึก Acicular Wollastonite จะช่วยทำให้การทาสีมีความราบเรียบมากขึ้นและช่วยให้สีที่ทาที่มีความหนาที่สม่ำเสมอ นอกจากนี้การที่ผลึกของ Wollastonite มีลักษณะเป็นรูปเข็มทำให้มีการสานกันเป็นร่างแหเกิดเป็นความแข็งแรงที่ดีซึ่งจะช่วยปรับปรุงค่า Toughness และความคงทนของ Coating ช่วยป้องกันเรื่องคราบ รอยขีดขีด สิ่งสกปรกและอากาศที่แปรปรวน นอกจากนี้ยังช่วยทำให้สีมีความขาวและสว่างขึ้นทำให้ลดปริมาณการใช้สีลงได้ และเนื่องจาก Wollastonite จะไม่ค่อยดูดซึมน้ำมันเข้าไปในอนุภาค ทำให้ช่วยลดปริมาณตัว Binder ที่เติมลงไปซึ่งจะช่วยลดต้นทุนลงได้

อุตสาหกรรมถลุงแร่

การใช้ Wollastonite ในอุตสาหกรรมถลุงโลหะนั้นเนื่องจากมีคุณสมบัติละลายน้ำได้ต่ำมากและมีค่า Loss of ignition ต่ำ ดังนั้นจึงมีการเติม Wollastonite ลงไปใน Steel casting และ Welding ซึ่งค่า $CaO:SiO_2$ ratio~1 จะช่วยลดค่า Al_2O_3 ในกระบวนการได้ นอกจากนี้การเติม Wollastonite ยังช่วยเป็นตัวช่วยหลอมทำให้อุณหภูมิในการหลอมต่ำลง

อุตสาหกรรมผ้าเบรกและวัสดุขัดถู

ในอุตสาหกรรมผ้าเบรก Wollastonite จะใช้เป็นตัว Reinforcing เนื่องจากคุณสมบัติด้านรูปร่างและไม่เป็นพิษ ไม่มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยมาใช้แทนใยหิน (Asbestos), Mill fiber, Chopped glass ใช้เป็นวัสดุพวก Non-asbestos ในผ้าเบรก กระดาษทราย

จะเห็นได้ว่าวัสดุที่ชื่ออลลาสโตไนท์มีความสำคัญและมีบทบาทอย่างยิ่งสำหรับอุตสาหกรรมในหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมเซรามิก