

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

เตาถ่าน

๑. ขอบข่าย

- ๑.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเฉพาะเตาที่ใช้กับถ่านที่ทำจากดินเหนียวผสมซีเมนต์เข้าเคลือบเป็นส่วนประกอบหลัก

๒. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

- ๒.๑ เตาถ่าน หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดินเหนียวที่ไม่มีก้อนหินหรือเศษใบไม้ปะปน ผสมกับซีเมนต์เข้าเคลือบในอัตราส่วนที่เหมาะสม อาจเติมน้ำ นวดหรือโม่ให้เป็นเนื้อเดียวกัน นำมาปั้นในแบบพิมพ์ตามขนาดที่ต้องการ ถอดแบบพิมพ์ออก ฝังให้ดินหมาด ทำการแต่งเส้า (หรือนมเตา) ปากเตา และเจาะหน้าเตา ตามขนาดที่ต้องการ ตัดแต่งให้เรียบร้อย ฝังให้แห้งสนิท นำไปเผาจนสุก ทิ้งให้เย็น แล้วนำเตาเปลือยใส่ลงในถังสังกะสีถึงอะลูมิเนียม หรือถังสแตนเลส ที่เจาะช่องให้ตรงกับปากเตาและหน้าเตา แล้วใช้ดินเหนียวผสมซีเมนต์เข้าเคลือบในอัตราส่วนที่เหมาะสมใส่ข้างๆ เตา อัดจนแน่น ที่ขอบเตาติดกับถังใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายละเอียด หรือใช้ปูนซีเมนต์ผสมน้ำยาที่ขอบเตา ปากเตา และช่องหน้าเตา พอหมาดแต่งหน้าให้เรียบ ใส่วัสดุโดยใช้ดินเหนียวผสมซีเมนต์เข้าเคลือบภายในและด้านล่าง อาจทาสีที่ถัง
- ๒.๒ รั้งฝัง หมายถึง ตะแกรงภายในเตา สำหรับวางถ่านหรือฟืน และให้อากาศไหลผ่าน ทำจากดินเหนียวผสมซีเมนต์เข้าเคลือบในอัตราส่วนที่เหมาะสม อาจเติมน้ำ นำมานวดหรือโม่ให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วนำมากดบนแบบพิมพ์ให้เป็นแผ่นกลม ปาดแต่งให้เรียบ ถอดแบบพิมพ์ออก ฝังให้ดินหมาด เจาะรูด้วยหลอดสังกะสี หลอดสแตนเลส หรือแม่แบบ ฝังให้แห้งสนิท นำไปเผาจนสุก

๓. คุณลักษณะที่ต้องการ

- ๓.๑ ลักษณะทั่วไป
 - ต้องมีรูปทรงที่ได้สัดส่วน ไม่เบี้ยวหรือเอียง ไม่มีรอยร้าวหรือบิ่น
- ๓.๒ ความหนาของฉนวนผนังเตา
 - ต้องไม่น้อยกว่า ๓ เซนติเมตร
- ๓.๓ ความหนาของรังผึ้ง
 - ๓.๓.๑ กรณีเส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดไม่เกิน ๑๕ เซนติเมตร ต้องไม่น้อยกว่า ๑.๕ เซนติเมตร
 - ๓.๓.๒ กรณีเส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๕ เซนติเมตร ต้องไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตร
- ๓.๔ อัตราการเผาไหม้
 - ต้องอยู่ระหว่าง ๔ กรัมต่อนาที ถึง ๗ กรัมต่อนาที
- ๓.๕ ค่าเวลาน้ำเดือด
 - ต้องไม่เกิน ๑๘ นาที
- ๓.๖ ประสิทธิภาพการใช้งาน
 - ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๕

๔. การบรรจุ

- ๔.๑ หากมีการบรรจุ ให้บรรจุเตาถ่านในภาชนะบรรจุที่สะอาด แห้ง ระบาย และสามารถป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับเตาถ่านได้

๕. เครื่องหมายและฉลาก

- ๕.๑ ที่ฉลากหรือภาชนะบรรจุเตาถ่านทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
 - (๑) ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น เตาถ่าน เต่าอั้งโล่ เต่าประหยัดพลังงาน เต่าประหยัดถ่าน เต่าเศรษฐกิจ
 - (๒) ขนาดหรือมิติ
 - (๓) เดือน ปีที่ทำ
 - (๔) ข้อเสนอแนะในการใช้และการดูแลรักษา
 - (๕) ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

๖. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- ๖.๑ รุ่น ในที่นี้ หมายถึง เต่าถ่านที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ๖.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้
- ๖.๒.๑ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ ตัวอย่าง เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๑ ข้อ ๔. และข้อ ๕. จึงจะถือว่าเต่าถ่านรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๖.๒.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบความหนาของฉนวนผนังเตาและความหนาของรังผึ้ง ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๖.๒.๑ แล้ว จำนวน ๓ ตัวอย่าง เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๒ และข้อ ๓.๓ จึงจะถือว่าเต่าถ่านรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๖.๒.๓ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบอัตราการเผาไหม้ ค่าเวลาน้ำเดือด และประสิทธิภาพการใช้งาน ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๖.๒.๒ แล้ว จำนวน ๑ ตัวอย่าง เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๔ ถึงข้อ ๓.๖ จึงจะถือว่าเต่าถ่านรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๖.๓ เกณฑ์ตัดสิน
ตัวอย่างเต่าถ่านต้องเป็นไปตามข้อ ๖.๒.๑ ข้อ ๖.๒.๒ และข้อ ๖.๒.๓ ทุกข้อ จึงจะถือว่าเต่าถ่านรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

๗. การทดสอบ

- ๗.๑ การทดสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ตรวจพินิจ
- ๗.๒ การทดสอบความหนาของฉนวนผนังเตาและความหนาของรังผึ้ง ให้ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- ๗.๓ การทดสอบอัตราการเผาไหม้ ค่าเวลาน้ำเดือด และประสิทธิภาพการใช้งาน
ใช้หม้ออะลูมิเนียม ขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของตัวอย่างเต่าถ่าน ใส่ น้ำ ๒ ใน ๓ ของปริมาตรหม้ออะลูมิเนียม ชั่งน้ำหนักน้ำที่ใช้ และชั่งน้ำหนักถ่านที่ใช้ทดสอบ วัดอุณหภูมิน้ำก่อนต้มและเมื่อน้ำเดือด บันทึกเวลาที่ใช้เป็นค่าเวลาน้ำเดือด เมื่อน้ำเดือดให้เปิดฝาม้อ และปล่อยให้ น้ำเดือดต่ออีก ๓๐ นาที ปิดฝาม้อยกลง ชั่งน้ำหนักน้ำที่เหลือ
- หมายเหตุ** การทดสอบนี้ให้ทดสอบในห้องที่ไม่มีลมพัด

$$\frac{\text{อัตราการเผาไหม้}}{\text{กรัมต่อนาที}} = \frac{\text{น้ำหนักของถ่านที่ใช้สุทธิ}}{\text{ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ}}$$

$$\frac{\text{ประสิทธิภาพการใช้งาน}}{\text{ร้อยละ}} = \frac{w_1 C_p (t_2 - t_1) + (w_1 - w_2) L \times 100}{(E_{km} \times m_1) + (m_2 - m_3) E_{co1}}$$

เมื่อ	w_1	คือ	น้ำหนักของน้ำ เป็น กรัม
	w_2	คือ	น้ำหนักของน้ำที่เหลือ เป็น กรัม
	m_1	คือ	น้ำหนักของเชื้อไฟ เป็น กรัม
	m_2	คือ	น้ำหนักของถ่านเริ่มต้น เป็น กรัม
	m_3	คือ	น้ำหนักของถ่านที่เหลือในเตาถ่านหลังสิ้นสุดการทดสอบ เป็น กรัม
	C_p	คือ	ความร้อนจำเพาะของน้ำ มีค่าเท่ากับ ๑ แคลอรีต่อกรัม
	t_1	คือ	อุณหภูมิของน้ำก่อนตั้งไฟ เป็น องศาเซลเซียส
	t_2	คือ	อุณหภูมิของน้ำเดือด เป็น องศาเซลเซียส
	E_{km}	คือ	ค่าความร้อนของเชื้อไฟ เป็น แคลอรีต่อกรัม
	E_{co1}	คือ	ค่าความร้อนของถ่าน เป็น แคลอรีต่อกรัม
	L	คือ	ความร้อนแฝงของน้ำ มีค่าเท่ากับ ๕๕๐ แคลอรีต่อกรัม