

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

รายการที่ ๑ เครื่องตีบดสำหรับผลิตอาหารสัตว์ จำนวน ๑ ชุด

ประกอบด้วย

๑. เครื่องบดสำหรับผลิตอาหารสัตว์ (วัสดุแข็ง) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กก./ชม. จำนวน ๑ เครื่อง
คุณลักษณะเฉพาะ

- ๑.๑ ตัวเสื้อเครื่องบดมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม. เหล็กที่นำมาประกอบมีความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร
- ๑.๒ ห้องบดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐ ซม. ด้านบนห้องบดติดฮอปเปอร์สต่อควัตถุก่อนลงบด ความจุไม่น้อยกว่า ๓๐ กก.
- ๑.๓ แกนเพลากลางของเครื่องบดไม่น้อยกว่า ๓๒ มิลลิเมตร
- ๑.๔ ในห้องบดติดใบตีไม่น้อย ๒๔ ใบตี
- ๑.๕ ใบพัดลมดูดควัตถุดิบมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐ ซม.
- ๑.๖ ท่อส่งควัตถุดิบขึ้นถึงไซโคลนมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม.
- ๑.๗ ถึงไซโคลนเก็บควัตถุดิบมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๘๐ ซม. สูงโดยรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ซม.
- ๑.๘ เหล็กที่นำมาประกอบถึงไซโคลนมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร
- ๑.๙ มอเตอร์ที่ใช้แรงม้าไม่น้อยกว่า ๑๐ แรงม้า (HP, ๓๘๐V๒P) ความเร็วรอบที่ใช้ในการบดควัตถุดิบไม่น้อยกว่า ๒๖๐๐ รอบ/นาที
- ๑.๑๐ ตัวโครงสร้างของเครื่องบดเป็นเหล็กฉากหรือเหล็กทรงน้ำมีความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร
- ๑.๑๑ ตัวโครงสร้างเครื่องบดทำการพ่นสีรองพื้นกันสนิมก่อนพ่นสีจริง
- ๑.๑๒ ติดอุปกรณ์ ป้องกันมอเตอร์ไหม้ แม็กเนติกโอเวอร์ไฟแสดงการทำงาน
- ๑.๑๓ มีเครื่องวัดความเป็นกรดต่างของวัสดุหลังบดแบบพกพา สามารถวัดได้ทั้งรูปแบบของแข็งของเหลว หรือผง จำนวน ๒ เครื่อง
- ๑.๑๔ รับประกันเครื่องมือเป็นเวลา ๑

๒. เครื่องบดสำหรับผลิตอาหารสัตว์ (วัสดุแข็ง) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กก./ชม. จำนวน ๑ เครื่อง

- ๒.๑ ตัวเสื้อเครื่องบดมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม. เหล็กที่นำมาประกอบมีความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร
- ๒.๒ ห้องบดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. ด้านบนห้องบดติดฮอปเปอร์สต่อควัตถุก่อนลงบดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐ กก.
- ๒.๓ แกนเพลากลางของเครื่องบดไม่น้อยกว่า ๓๒ มิลลิเมตร
- ๒.๔ ในห้องบดติดใบตีไม่น้อย ๒๘ ใบตี
- ๒.๕ ใบพัดลมดูดควัตถุดิบมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๕ ซม.
- ๒.๖ ท่อส่งควัตถุดิบขึ้นถึงไซโคลนมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม.
- ๒.๗ ถึงไซโคลนเก็บควัตถุดิบมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ซม. สูงโดยรวมไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ซม.
- ๒.๘ เหล็กที่นำมาประกอบถึงไซโคลนมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร

- ๒.๑๐ มอเตอร์ที่ใช้แรงม้าไม่น้อยกว่า ๒๐ แรงม้า (HP, ๓๘๐V๒P) ความเร็วรอบที่ใช้ในการบดวัตถุบดไม่น้อยกว่า ๒๖๐๐ รอบ/นาที
- ๒.๑๑ ตัวโครงสร้างของเครื่องบดเป็นเหล็กฉากหรือเหล็กทรงน้ำมีความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร
- ๒.๑๒ ตัวโครงสร้างเครื่องบดทำการพันสกรูพ่นกันสนิมก่อนพ่นสีจริง
- ๒.๑๓ ติดอุปกรณ์ ป้องกันมอเตอร์ไหม้ แม็กแนติกโอเวอร์ไฟแสดงการการทำงาน
- ๒.๑๔ รับประกันเครื่องมือเป็นเวลา ๑ ปี

๓. อุปกรณ์ประกอบ เครื่องวิเคราะห์หาค่าความชื้นของตัวอย่างก่อนและหลังบด

- ๓.๑ เป็นเครื่องวิเคราะห์หาค่าความชื้นของตัวอย่างที่เป็นของเหลว, ของแข็ง และตัวอย่างที่ข้นเหนียว (pasty)
- ๓.๒ มีจอแสดงผลเป็นแบบ touch screen สั่งงานและควบคุมด้วยระบบสัมผัส
- ๓.๓ ส่วนให้ความร้อนแบบอินฟราเรดเป็นขดลวดให้ความร้อน (Metal tube heater)
- ๓.๔ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง ๔๐-๑๖๐ องศาเซลเซียส ปรับเพิ่ม/ลดได้ครั้งละ ๑ องศาเซลเซียส
- ๓.๕ สามารถตั้ง Standby Temperature ได้ตั้งแต่ ๔๐-๑๐๐ °C ช่วยลดเวลาในการวิเคราะห์
- ๓.๖ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง (Status light) ซึ่งสามารถมองเห็นได้ในระยะห่างจากตัวเครื่องประมาณ ๑๐ เมตร
- ๓.๗ รายละเอียดส่วนของการชั่ง
 - ๓.๗.๑ ชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ กรัม โดยอ่านละเอียด ๐.๐๐๑ กรัม และอ่านละเอียด ๐.๐๑% สำหรับค่าความชื้น
 - ๓.๗.๒ มีผลการวัดซ้ำ (repeatability) $\pm 0.2\%$ เมื่อปริมาณตัวอย่างเริ่มต้นมากกว่า ๑ กรัม และ $\pm 0.05\%$ เมื่อปริมาณตัวอย่างเริ่มต้นมากกว่า ๕ กรัม
 - ๓.๗.๓ สามารถปรับน้ำหนักเครื่องให้ได้มาตรฐาน โดยใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานขนาด ๕๐ กรัม (External Calibration Weight) เป็นอุปกรณ์เสริม
 - ๓.๗.๔ งานชั่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ๙๐ มิลลิเมตร
- ๓.๘ ระบบการหาความชื้นจะประกอบด้วย
 - ๓.๘.๑ สามารถเลือกใช้โปรแกรมการให้ความร้อน (Heating mode) ไม่น้อยกว่า ๒ แบบ คือ Standard drying และ Gentle drying
 - ๓.๘.๒ สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานให้บันทึกภายในเครื่องได้ ๑ โปรแกรม
 - ๓.๘.๓ สามารถเลือกให้เครื่องหยุดวิเคราะห์ความชื้นได้ไม่น้อยกว่า ๔ แบบ
 - ๓.๘.๔ เครื่องหยุดทำงานแบบอัตโนมัติ (Fully automatic) โดยเครื่องจะหยุดทำงานเมื่อน้ำหนักตัวอย่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง
 - ๓.๘.๕ เครื่องหยุดทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-automatic) โดยเครื่องจะหยุดทำงานเมื่อน้ำหนักตัวอย่างเปลี่ยนแปลงไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ ซึ่งตั้งเป็นค่าน้ำหนักได้ตั้งแต่ ๑-๕๐ มิลลิกรัมต่อเวลา ๕-๓๐๐ วินาที หรือ ๐.๑-๕% ของน้ำหนักตัวอย่างต่อเวลา ๕-๓๐๐ วินาที
 - ๓.๘.๖ เครื่องหยุดทำงานเมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้ (Timer) โดยตั้งเวลาได้ในช่วง ๒-๙๙ นาที
 - ๓.๘.๗ เครื่องหยุดการทำงานแบบ Manual โดยเครื่องจะหยุดการทำงานตามที่คุณใช้งานกำหนด
- ๓.๙ เลือกให้แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๓ แบบ คือ
 - ๓.๙.๑ Moisture in %M (% Moisture)

๓.๙.๒ Dry weight in %S (% Solids)

๓.๙.๓ ATRO in %M/S (% Moisture/Solids)

๓.๑๐ มี Interface แบบ Mini USB รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เช่น เครื่องพิมพ์ผล และเครื่องคอมพิวเตอร์ (กรณีสั่งซื้อเพิ่มเติม)

๓.๑๑ สามารถพิมพ์ผลการวิเคราะห์ความชื้นในรูปแบบ GLP

๓.๑๒ ส่วนให้ความร้อน (Heating module) และถาดรองตัวอย่าง (Sample chamber plate) สามารถถอดแยกออกมาทำความสะอาดได้

๓.๑๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานได้แก่

๓.๑๓.๑ จานอลูมิเนียม จำนวน ๘๐ ชิ้น

๓.๑๓.๒ Glass-fiber filter จำนวน ๘๐ ชิ้น

๓.๑๓.๓ คู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน ๑ เล่ม

๓.๑๔ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓.๑๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน (CE Mark) เรื่องการรบกวนจากสนามแม่เหล็ก

(Electromagnetic compatibility ; EN๖๑๓๒๖-๑: ๒๐๑๓) และผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน

ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๓.๑๖ รับประกันเครื่องมือเป็นเวลา ๑ ปี

รายการที่ ๒ เครื่องสับย่อย จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๑ เครื่องสับย่อย อัตราการผลิตไม่น้อยกว่า ๓๐๐-๘๐๐ กก./ชม. (ขึ้นกับชนิดของวัสดุ)

๒.๒ ติดตั้งเครื่องยนต์เบนซินหรือดีเซลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ แรงม้า หรือใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ แรงม้า

๒.๓ สามารถสับย่อยวัสดุที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางถึง ๕ นิ้วได้

๒.๔ สามารถสับย่อยได้ทั้งวัสดุสดและแห้ง

๒.๕ สามารถสับย่อยวัสดุเพื่อลดขนาดวัสดุ เช่น ต้นกล้วย ผักตบชวา หญ้าพง ถั่วต่างๆ เมล็ดข้าวโพด ชังข้าวโพด กิ่งไม้ ก้านมะพร้าว ก้านปาล์ม ใบไม้ ได้

๒.๖ สามารถย่อยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก แคลเซียมฟอสเฟตได้

๒.๗ มีช่องใส่วัสดุอยู่ด้านบน เพื่อสะดวกในการป้อนวัสดุเข้าเครื่อง

๒.๘ ติดตั้งบนแท่นเหล็กที่มีความแข็งแรง พ่นเคลือบสีกันสนิม

๒.๙ มีล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

ข้อกำหนดอื่นๆ

๑. ติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๒. มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการให้บริการหลังการขาย

๓. อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือให้สามารถใช้เครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ

๔. มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องและบำรุงรักษา ๒ ชุด

๕. รับประกันเครื่องมือเป็นเวลา ๑ ปี ภายใต้การใช้งานที่ถูกต้องตามปกติ

