

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ครุภัณฑ์แปรรูปผลิตภัณฑ์จากอ้อยอินทรีย์แบบครบวงจร

ครุภัณฑ์แปรรูปผลิตภัณฑ์จากอ้อยอินทรีย์แบบครบวงจร

เป็นชุดครุภัณฑ์สำหรับใช้ในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากอ้อยอินทรีย์แบบครบวงจร โดยประกอบไปด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำโรงงานต้นแบบ สามารถแปรรูปอ้อยอินทรีย์ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีมาตรฐาน พร้อมทั้งใช้ในกระบวนการแปรรูปวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปให้มีมูลค่าเพิ่มจากเดิม มีจำนวนทั้งสิ้น 27 รายการ ดังนี้

1. ชุดบดย่อยละเอียดอนุภาคขนาดเล็ก จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับสับละเอียดอนุภาคขนาดเล็ก ประกอบด้วย เครื่องบดหยาบ 1 เครื่อง และเครื่องบดละเอียด 1 เครื่อง โครงสร้างทำจากเหล็กกล้า และมีความปลอดภัยในการทำงาน มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1.1 เครื่องบดหยาบขนาดเล็ก จำนวน 1 เครื่อง

1.1.1 โครงสร้างเครื่องจักรทำจากเหล็กกล้า มีขนาดความกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 900 x 1,250 x 900 มิลลิเมตร ตามลำดับ

1.1.2 มอเตอร์ต้นกำลัง ขนาดไม่น้อยกว่า 3 HP 220V. 1,440 rpm

1.1.3 ใบมีดสับชนิด 4 ใบ ความเร็วรอบในการสับย่อย ระหว่าง 700 – 800 rpm ทดรอบและส่งกำลังด้วยระบบสายพานคู่คล่องพลูเลย์แบบ 2 ร่อง

1.1.4 ระบบลูกกลิ้งตึงลำเลียงขนาดเล็กเข้าห้องสับย่อยส่งกำลังด้วยระบบสายพานคู่คล่องพลูเลย์ และระบบโซ่ขับเฟืองทดรอบ

1.1.5 เครื่องจักรสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยล้อเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ

1.1.6 ฝาครอบปิดห้องสับย่อยเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

1.2 เครื่องบดละเอียดขนาดเล็ก จำนวน 1 เครื่อง

1.2.1 โครงสร้างเครื่องจักรทำจากเหล็กกล้า มีขนาดความกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 500 x 1,300 x 1,500 มิลลิเมตร ตามลำดับ

1.2.2 ถังบรรจุชีวมวล หรือห้องสับย่อย มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ความสูง ไม่น้อยกว่า 700 มิลลิเมตร ด้านบนมีฝาปิดสามารถถอดประกอบได้ และมีช่องป้อนขนาดเล็กเข้าภายในถังบรรจุ

1.2.3 มอเตอร์ต้นกำลัง ขนาดไม่น้อยกว่า 3 HP 220V.

1.2.4 ระบบส่งกำลังเพลาชับใบมีดสับย่อยใช้ระบบสายพานคู่คล่องพลูเลย์แบบ 2 ร่อง

1.2.5 เพลาชับใบมีด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว

1.2.6 ระบบสับย่อยอนุภาคขนาดเล็ก แบบ 4 ขั้นตอน ใช้ใบมีดสับ 4 ชุด ทำงานในแนวตั้ง ใบมีดสับชุดที่ 1 ด้านบนสุดใช้ระบบใบมีดสับย่อยแบบ 2 ใบมีด ใบมีดสับชุดที่ 2 ใช้ระบบใบมีดสับย่อยแบบ 4 ใบมีด ใบมีดสับชุดที่ 3 ใช้ระบบใบมีดสับย่อยแบบใบมีดยาว 1 ใบ และใบมีดสับชุดที่ 4 จะอยู่ด้านล่างสุด ใช้ระบบใบมีดสับย่อยแบบใบมีดยาว 1 ใบ

1.2.7 ช่องทางออกของอนุภาคขนาดเล็กจะมีตะแกรงสำหรับกรองอนุภาคก่อนออกจากถังบรรจุหรือห้องสับละเอียด

๑๑

๑๗

๖

หน้า ๑๗ ๑๗/๑๒/๒๕๖๓

1.3 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2. เครื่องทำความสะอาดผิวอ้อยแบบกึ่งอัตโนมัติ ชนิดป้อน 2 ลำ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับทำความสะอาดผิวลำอ้อยก่อนที่จะนำไปสู่กระบวนการรีดอ้อย โครงสร้างเป็นเหล็กฉากหนา 6 มิลลิเมตร มีความทนทานแข็งแรง สามารถป้อนลำอ้อยได้ครั้งละ 2 ลำ ชุดทำความสะอาดลำอ้อยด้วยใบมีดจำนวน 20 ชุด มีฝาครอบโครงสร้างเครื่องจักรในขณะทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

2.1 เครื่องทำความสะอาดผิวอ้อยแบบกึ่งอัตโนมัติ มีขนาดความกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 550 x 1,770 x 1,480 มิลลิเมตร ตามลำดับ

2.2 ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อน จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

2.2.1 มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนลูกกลิ้งสำหรับลำเลียงลำอ้อย ขนาด 0.4 kW, 220V, 1,450 rpm, Ratio 35:1 จำนวน 1 ตัว

2.2.2 มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนใบมีดสำหรับชุดทำความสะอาดผิวลำอ้อย ขนาด 1.0 kW, 220V, 1,450 rpm, Ratio 100:1 จำนวน 1 ตัว

2.2.3 มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนรองรับชุดใบมีด ขนาด 1.5 kW, 220V, 1,450 rpm จำนวน 1 ตัว

2.3 ระบบส่งกำลังชุดลูกกลิ้งลำเลียงจะส่งกำลังด้วยชุดเฟืองโซ่ขับเคลื่อนลูกกลิ้งลำเลียงลำอ้อยเข้าและออกเครื่องจักร ใช้เฟืองฟันตรง 11T ขับลูกกลิ้ง จำนวน 20 ชุด

2.4 ลูกกลิ้งลำเลียงลำอ้อย มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใน 25 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางนอก 80 มิลลิเมตร ความยาวลูกกลิ้ง 70 มิลลิเมตร จำนวน 24 ตัว

2.5 ใช้สปริงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร สูง 70 มิลลิเมตร จำนวน 24 ตัวในการกดชุดลูกกลิ้งลำเลียง

2.6 ชุดทำความสะอาดผิวลำอ้อยด้วยชุดใบมีด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร จำนวน 20 ชุด ติดตั้งในชุดรองรับใบมีดที่ทำจากเหล็กหล่อ จำนวน 2 ชุด

2.7 ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า ขนาดความกว้าง x สูง x หนา ไม่น้อยกว่า 300 x 300 x 200 มิลลิเมตร ตามลำดับ ติดตั้งด้านบนเครื่องจักร

2.8 ชุดควบคุมทางไฟฟ้า จะประกอบด้วย อินเวอร์เตอร์ควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ชุด ได้แก่ Inverter ชุดที่ 1 Invt. Out put 1.5 kW และ Inverter ชุดที่ 2 Invt. Out put 0.75 kW

2.9 ด้านบนเครื่องจักรติดตั้งแผ่นอะคริลิกใส ป้องกันอันตรายในขณะทำงาน และสามารถมองเห็นชิ้นส่วนเครื่องจักรในขณะทำงานได้ชัดเจน

2.10 ด้านล่างเครื่องจักรจะมีแผ่นรับกากผิวลำอ้อยที่ผ่านการชุด เพื่อเก็บรวบรวมได้สะดวก

2.11 ด้านข้างจะครอบด้วยฝาครอบแอสตันเลสป้องกันอันตรายในขณะเครื่องจักรทำงาน

2.12 โถะรองรับลำอ้อยที่ผ่านการทำความสะอาดต่อเข้าที่ทางออกของเครื่องจักร ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

2.13 แสดงแบบงานของเครื่องจักรที่บอกขนาด และมองเห็นส่วนประกอบภายในเครื่องจักรได้ชัดเจน

2.14 มีเครื่องมือประจำเครื่อง ดังนี้

(1) ชุดประแจรวม ขนาดไม่น้อยกว่า 8,10,12,14,17

(2) คีมรวม ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว

(3) ชุดหกเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6

๑๑

จน

นส.นพ. ทวีจิรัตน์

- (4) ลูกบล็อกสั้น แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30
- (5) ลูกบล็อกยาว แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 14, 15, 17, 19
- (6) ด้ามขันฟรี แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว
- (7) ข้อต่อยาว แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 240 มิลลิเมตร
- (8) ข้อต่อสั้น แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร
- (9) ข้ออ่อน แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว
- (10) ข้อต่อสามทางสไลด์ แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว
- (11) ด้ามขัน แกนขับ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ความยาวขนาดไม่น้อยกว่า 380 มิลลิเมตร
- (12) ลูกบล็อกสั้น แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
- (13) ลูกบล็อกยาว แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- (14) ด้ามขันฟรี แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว
- (15) ข้อต่อ แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร
- (16) ข้อต่อ แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
- (17) ข้อสปริง แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว
- (18) ด้ามขันสามทางสไลด์ แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว
- (19) ไชควงหกเหลี่ยม แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 3, 4, 5, 6 มิลลิเมตร
- (20) ไชควง PZ แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า PZ1, PZ2
- (21) ไชควงหัวจีบ แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า T7, T10, T14, T20, T24, T30
- (22) ไชควงหัวแฉก แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า No.1, No.2
- (23) ไชควงหัวแบน แกนขับ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 4, 5 มิลลิเมตร
- (24) ทุกรายการต้องเป็นสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันรวมถึงกล่องบรรจุเครื่องมือ

2.15 ขวดบรรจุผลิตภัณฑ์เหลว

- (1) ทรงเหลี่ยม ขนาดบรรจุ 250 ml. จำนวน 500 ขวด
- (2) ทรงเหลี่ยม ขนาดบรรจุ 500 ml. จำนวน 500 ขวด
- (3) ทรงไวน์ ขนาดบรรจุ 250 ml. จำนวน 500 ขวด
- (4) ทรงไวน์ ขนาดบรรจุ 500 ml. จำนวน 500 ขวด
- (5) ขวดน้ำผึ้ง ขนาดบรรจุ 200 ml. จำนวน 500 ขวด
- (6) ขวดน้ำผึ้ง ขนาดบรรจุ 250 ml. จำนวน 500 ขวด

2.16 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

3. ตู้แช่เยือกแข็งแบบฝาปิดบน จำนวน 2 ตู้ พร้อมติดตั้ง

เป็นตู้แช่เยือกแข็งแบบฝาปิดบน สามารถใช้แช่แข็งผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เพื่อรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 3.1 เป็นตู้แช่เยือกแข็งแบบ DUAL SYSTEM
- 3.2 ระหว่างผนังด้านนอกและด้านในมีฉนวนกันความร้อนเพื่อรักษาอุณหภูมิได้เป็นอย่างดี
- 3.3 การทำความเย็นเป็นแบบ Quick Freezing
- 3.4 ใช้ระบบควบคุมการทำงานแบบ Digital control
- 3.5 Cool Chamber สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า - 25 °C
- 3.6 Freezing Chamber สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า - 30 °C

๑.๑/

๑๓

๑๓/๑๓/๑๓/๑๓

- 3.7 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 298 ลิตร
- 3.8 มีระบบไฟส่องสว่างเพื่อให้มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายใน Chamber
- 3.9 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4. เครื่องอัดขึ้นรูปภาชนะจากวัสดุเหลือทิ้ง จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง เป็นเครื่องอัดขึ้นรูปภาชนะในรูปแบบต่างๆ ด้วยแรงอัดร่วมกับความร้อน โดยใช้วัสดุธรรมชาติที่ เหลือทิ้งเป็นวัตถุดิบ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 4.1 โครงสร้างเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง พ่นสีกันสนิมอย่างดี
- 4.2 เครื่องทำงานด้วยระบบไฟฟ้าและไฮดรอลิกส์
- 4.3 สามารถอัดขึ้นรูปภาชนะพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 4.4 มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานหัวอัดแยกกันอย่างอิสระ
- 4.5 มีแม่พิมพ์รูปภาชนะทำจากโลหะแข็งแรงทนทานไม่เป็นสนิม
- 4.6 มีมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังขนาดไม่น้อยกว่า 1 กิโลวัตต์
- 4.7 มีชุด Heater ให้ความร้อนกับแม่พิมพ์ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.8 ชุดให้ความร้อนมีกำลังไม่น้อยกว่า 5,000 วัตต์
- 4.9 ชุดควบคุมอุณหภูมิแบบ PID Control สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตามต้องการ
- 4.10 มีสวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch) ที่ตัวเครื่อง
- 4.11 มีกำลังในการผลิตต่ำสุดไม่น้อยกว่า 28 ชิ้นต่อชั่วโมง และสูงสุดไม่น้อยกว่า 47 ชิ้นต่อชั่วโมง
- 4.12 มี Thermocouple วัดอุณหภูมิที่ชุดแม่พิมพ์
- 4.13 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ หรือ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

5. เครื่องอัดเชื้อเพลิงแท่งจากอนุภาคขานอ้อยชนิดควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากขานอ้อย เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนการใช้ เชื้อเพลิงแก๊สปิโตรเลียมเหลวในการให้ความร้อน สามารถควบคุมอุณหภูมิในการทำงานที่หัวอัดเชื้อเพลิงแท่ง ได้ ประยุกต์ใช้ในการผลิตถ่านอัดแท่งจากชีวมวลได้ สามารถควบคุมและอัดแท่งเชื้อเพลิงได้ในชุดเดียวกัน และเคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยล้อเลื่อน มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 5.1 โครงสร้างทำจากเหล็กกล้า เครื่องจักรมีขนาดความกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 600 x 1,000 x 1,450 มิลลิเมตร ตามลำดับ
- 5.2 ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าต้นกำลัง ขนาดไม่น้อยกว่า 5 HP 220V.
- 5.3 ความเร็วสกรูเกลียวอัดอยู่ระหว่าง 260 – 270 รอบต่อนาที ส่งกำลังผ่านชุดสายพานคู่ขับเคลื่อน 2 ร่อง
- 5.4 ระบบส่งกำลังสกรูเกลียวอัดด้วยพลาเลย์คล่องสายพานแบบ 2 ร่อง
- 5.5 ขนาดความจุถังบรรจุไม่น้อยกว่า 90 ลิตร
- 5.6 เพลากวนขนาด 1 ½ นิ้ว ส่งกำลังด้วยชุดหัวเกียร์ทดรอบเบอร์ 60 ผ่านระบบเฟืองโซ่
- 5.7 ถังบรรจุมีช่องทางออกส่วนผสมที่สามารถเปิดปิดได้สะดวก
- 5.8 ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า ขนาดความกว้าง x สูง x หนา ไม่น้อยกว่า 300 x 450 x 170 มิลลิเมตร ตามลำดับ
- 5.9 แม่พิมพ์หัวอัดเชื้อเพลิงแท่ง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร
- 5.10 ชุดตัดเชื้อเพลิงแท่งแบบอัตโนมัติควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า

๑๑

๑๗ ~

ผลิตไฟ เสร็จสิ้น

5.11 ชุดควบคุมอุณหภูมิการอัดแท่งเชื้อเพลิงด้วยฮีตเตอร์ไฟฟ้า ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ชนิดปลอกกรัดท่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง x ความยาว ไม่น้อยกว่า 65 x 100 มิลลิเมตร ตามลำดับ

5.12 สายนิวแมติกส์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร จำนวน 1 ม้วน

5.13 เฟลาขับสกรูเกลียวอัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว ความยาวชุดสกรูเกลียวอัด ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร

5.14 มีแบบงานของเครื่องจักรที่แสดงขนาด และส่วนประกอบภายในเครื่องจักรสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

5.15 เครื่องจักรสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยล้อยาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ

5.16 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

6. เครื่องซีลสุญญากาศแบบสายพานลำเลียงพร้อมระบบอัดไนโตรเจน จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องซีลสุญญากาศแบบสายพานลำเลียงพร้อมระบบการเติมไนโตรเจนให้กับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ มีระบบการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

6.1 โครงสร้างเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม

6.2 สามารถซีลต่อเนื่องได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงการทำงาน

6.3 มีระบบเติมแก๊สไนโตรเจนอัตโนมัติ

6.4 สายพานลำเลียงมีความเร็วในการซีลสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตรต่อนาที

6.5 สายพานสามารถรับน้ำหนักผลิตภัณฑ์สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

6.6 ความหนาของแถบซีลสูงสุดที่รองรับได้ไม่น้อยกว่า 11 มิลลิเมตร

6.7 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 290 องศาเซลเซียส

6.8 มีหน้าจอแสดงผลค่าอุณหภูมิที่ปรับตั้งเป็นตัวเลข

6.9 มีระบบพิมพ์วันหมดอายุของผลิตภัณฑ์ที่ซีล

6.10 มีสวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch) ที่ตัวเครื่อง

6.11 มีถังแก๊สไนโตรเจนพร้อมบรรจุแก๊สเต็มถัง ขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 คิว

6.12 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

7. เครื่องซีลสุญญากาศแบบเปิดฝาบน จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องซีลผลิตภัณฑ์ มีระบบการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยใช้หลักการสร้างสุญญากาศเพื่อการดึงเอาอากาศออกจากห่อบรรจุภัณฑ์ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

7.1 สามารถตั้งค่าในการบรรจุผลิตภัณฑ์ได้อย่างหลากหลาย

7.2 โครงสร้างเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม

7.3 มีหน้าจอแสดงผลแบบตัวเลข

7.4 สามารถโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 8 โปรแกรม

7.5 ห้องสร้างสุญญากาศแบบปั๊มขึ้นรูปเป็นชั้นเดียวเพื่อป้องกันการรั่วของอากาศขณะเครื่องทำงาน

7.6 ภายในห้องสร้างสุญญากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า (กxยxล) 500x500x 90 มิลลิเมตร

7.7 สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

7.8 สามารถใช้ได้กับถุงพลาสติกหลายประเภท

7.9 มีความเร็วในการทำสุญญากาศต่อ 1 รอบการทำงานไม่เกินกว่า 35 วินาที

๑๑/

๑๗ ๖

๑๗๖๖๖ ๑๗๖๖๖๖

- 7.10 ปีมัสนุญญาภาศขนาดไม่น้อยกว่า 18 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 7.11 ฝาปิดโปร่งใสสามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ได้โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร
- 7.12 มีล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 7.13 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

- 8. เครื่องชั่งดิจิตอล 2 ตำแหน่ง ขนาด 100 kg จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง เป็นเครื่องชั่งดิจิตอลที่สามารถใส่ถ่านและใช้ไฟฟ้าได้ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 8.1 โครงสร้างเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง
 - 8.2 สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม
 - 8.3 ภาตชั่งเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม มีขนาดไม่น้อยกว่า 390x480 มิลลิเมตร
 - 8.4 มีค่าความละเอียดในการอ่านไม่เกินกว่า 0.02 กิโลกรัม หรือดีกว่า
 - 8.5 มีหน้าจอแสดงผลเป็นเป็นตัวเลขแบบ LED สามารถมองเห็นในที่ที่มีแสงสว่างมากได้
 - 8.6 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ
 - 8.7 มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting Function)
 - 8.8 มีฟังก์ชันบวกสะสมน้ำหนัก (Accumulation Function)
 - 8.9 มีฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน (Auto Power OFF)
 - 8.10 ชุดรับน้ำหนักสามารถป้องกันสิ่งแปลกปลอมระดับ IP65 หรือดีกว่า
 - 8.11 สามารถใช้แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟ (Rechargeable Battery) และ ใช้ AC Adapter ในการชาร์จไฟได้

- 9. เครื่องชั่งดิจิตอล 2 ตำแหน่ง ขนาด 4 kg จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง เป็นเครื่องชั่งดิจิตอลที่สามารถใส่ถ่านและใช้ไฟฟ้าได้ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 9.1 โครงสร้างมั่นคงแข็งแรง
 - 9.2 สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
 - 9.3 ภาตชั่งเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม มีขนาดไม่น้อยกว่า 165 มิลลิเมตร
 - 9.4 มีค่าความละเอียดในการอ่านไม่เกินกว่า 0.02 กรัม หรือดีกว่า
 - 9.5 มีหน้าจอแสดงผลเป็นเป็นตัวเลขแบบ LCD Backlight สามารถมองเห็นในที่ที่มีแสงสว่างมาก

ได้

- 9.6 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
 - 9.7 มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting Function)
 - 9.8 มีฟังก์ชันปรับปรุงค่าเฉลี่ยต่อชิ้นอัตโนมัติ เมื่อจำนวนชิ้นงานเพิ่มขึ้น (APW Function)
 - 9.9 มีฟังก์ชันเทียบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing Function)
 - 9.10 มีฟังก์ชันชั่งน้ำหนักจากการแขวน (Weigh Below Hook Function)
 - 9.11 สามารถเทียบน้ำหนักอัตโนมัติ (Internal Calibration)
 - 9.12 มีช่องต่อ RS-232 (RS-232 Interface)
- 10. เครื่องชั่งดิจิตอล 4 ตำแหน่ง ขนาด 200 g จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง เป็นเครื่องชั่งดิจิตอลที่สามารถใส่ถ่านและใช้ไฟฟ้าได้ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 10.1 โครงสร้างมั่นคงแข็งแรง
 - 10.2 สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 200 กรัม
 - 10.3 ภาตชั่งเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม มีขนาดไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร

9.9/

g/m ~

19/06/2561 ภาววิทย์

- 10.4 มีค่าความละเอียดในการอ่านไม่เกินกว่า 0.0002 กรัม หรือดีกว่า
- 10.5 มีหน้าจอแสดงผลเป็นเป็นตัวเลขแบบ LCD Backlight สามารถมองเห็นในที่ที่มีแสงสว่างมากได้
- 10.6 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- 10.7 มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting Function)
- 10.8 มีฟังก์ชันปรับปรุงค่าเฉลี่ยต่อชิ้นอัตโนมัติ เมื่อจำนวนชิ้นงานเพิ่มขึ้น (APW Function)
- 10.9 มีฟังก์ชันเทียบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing Function)
- 10.10 มีฟังก์ชันชั่งน้ำหนักจากการแขวน (Weigh Below Hook Function)
- 10.11 มีวัสดุป้องกันการสั่นไหวของตัวอย่างที่ชั่ง
- 10.12 มีช่องต่อ RS-232 (RS-232 Interface)
- 10.13 ใช้ AC Adapter ได้

11. เครื่องมือวัดความหวานแบบตัวเลข จำนวน 4 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องมือสำหรับใช้วัดค่าความหวาน ผลไม้ และอาหาร มีน้ำหนักเบาสามารถใช้งานได้สะดวก พร้อมกล่องบรรจุ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 11.1 ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน
- 11.2 มีช่วงการชดเชยอุณหภูมิตั้งแต่ +10 °C และสูงสุดไม่น้อยกว่า +30 °C
- 11.3 มีหน่วยการวัดเป็นเปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix)
- 11.4 มีช่วงการวัดตั้งแต่ 0 เปอร์เซนต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix) และสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เปอร์เซนต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix)
- 11.5 ค่าความแม่นยำไม่เกินกว่า ± 0.3 เปอร์เซนต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix) ที่อุณหภูมิ 20 °C
- 11.6 มีกระเป๋ากันกระแทกกันน้ำและความชื้น

12. เครื่องมือวัดความหวานแบบดิจิตอล จำนวน 2 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องมือสำหรับใช้วัดค่าความหวาน ผลไม้ และอาหาร แสดงผลแบบดิจิตอล ตัวเครื่องกระทัดรัดสามารถใช้งานได้สะดวก มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 12.1 ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน
- 12.2 มีหน้าจอแสดงผลตัวเลขแบบ LCD ไม่น้อยกว่า 3 บรรทัด
- 12.3 ปรับชดเชยอุณหภูมิของตัวอย่างทดสอบได้โดยอัตโนมัติ
- 12.4 มีช่วงการวัดตั้งแต่ 0 เปอร์เซนต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix) และสูงสุดไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซนต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix)
- 12.5 ค่าความแม่นยำไม่เกินกว่า ± 0.3 เปอร์เซนต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix)
- 12.6 ความละเอียดไม่เกินกว่า : 0.2 เปอร์เซนต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก (Brix)
- 12.7 ความเร็วในการวัดค่าความหวานไม่เกินกว่า 2 วินาที หรือดีกว่า
- 12.8 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติไม่เกินกว่า 200 วินาที หรือดีกว่า เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
- 12.9 มีกระเป๋ากันกระแทกกันน้ำและความชื้นสำหรับบรรจุเครื่อง

๑๑/

จน ✓

12-01-2561 12/01/2561

13. โต๊ะสแตนเลส ขนาด 60x120x60 cm จำนวน 10 โต๊ะ พร้อมติดตั้ง

เป็นโต๊ะสแตนเลส สำหรับปฏิบัติการทางแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร มีโครงสร้างแข็งแรง ทนทาน มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

13.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมีขนาดไม่น้อยกว่า (ก x ย x ส) 60 x 120 x 60 เซนติเมตร

13.2 หน้าโต๊ะทำจากสแตนเลสทนทานต่อการใช้งานและไม่เกิดสนิม

13.3 โครงขาโต๊ะทรงกลมทำจากสแตนเลส ปลายขาหุ้มด้วยวัสดุชุบแรงกระแทกและป้องกันการเกิดรอยขีดข่วน

13.4 ตัวคานเป็นเชื่อมยึด 4 ด้าน สามารถรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะได้เป็นอย่างดี

13.5 ที่ขาโต๊ะด้านล่าง มีคานเพื่อเสริมความแข็งแรง ป้องกันการล้มเอียง

14. เครื่องกรองน้ำประปาพร้อมระบบกักเก็บ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องกรองน้ำประปาโดยสามารถกรองสิ่งปลอมปน สี และกลิ่น ที่มากับน้ำประปาได้เป็นอย่างดี พร้อมถังสำหรับกักเก็บน้ำ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

14.1 เป็นเครื่องกรองน้ำประปาพร้อมเดินระบบท่อจ่ายน้ำให้เพียงพอต่อการใช้งาน พร้อมถังสำหรับกักเก็บ

14.2 สามารถดักจับตะกอน สนิม โคลน สี ความขุ่น กลิ่น คลอรีน สารเคมีปนเปื้อน หินปูน คราบฝ้าขาว ความกระด้างของน้ำได้เป็นอย่างดี

14.3 ถังกรองผลิตจากโลหะที่ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำ หรือน้ำเกลือ

14.4 สามารถทนต่อแรงดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 145 psi หรือดีกว่า

14.5 มีถังกรองสารคาร์บอนและแอนทราไซท์ ขนาด ไม่น้อยกว่า 45 ลิตร จำนวน 1 ถัง

14.6 มีถังกรองสารแมงกานีส ขนาด ไม่น้อยกว่า 45 ลิตร จำนวน 1 ถัง

14.7 มีถังกรองสารเรซิน ขนาด ไม่น้อยกว่า 45 ลิตร จำนวน 1 ถัง

14.8 มีสารกรองได้แก่ คาร์บอน, แมงกานีส, เรซิน เพียงพอต่อการใช้งาน

14.9 มีถังขนาดไม่น้อยกว่า 80 ลิตร พร้อมน้ำเกลือสำหรับล้างสารกรองเรซิน

14.10 มีปั้มน้ำไฟฟ้าแบบรักษาแรงดัน ขนาดไม่น้อยกว่า 230 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

14.11 มีถังกักเก็บน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร จำนวน 3 ถัง

15. ชุดถังลมนิวแมติกส์ขนาด 7.5 แรงม้า พร้อมระบบเดินท่อลม จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง

เป็นชุดถังลมนิวแมติกส์ พร้อมชุดกรองสิ่งปลอมปนที่มากับลมและเดินระบบท่อลมให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

15.1 เป็นถังลมนิวแมติกส์แบบโรตารีสกรู (Rotary Screw Type)

15.2 สามารถปั้ลมได้ปริมาณไม่น้อยกว่า 0.6 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที

15.3 มีค่าแรงดันสูงสุด (Maximum Pressure) ไม่น้อยกว่า 8 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

15.4 มีค่าแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ไม่น้อยกว่า 7 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

15.5 กำลังมอเตอร์หลักมีขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 แรงม้า

15.6 ระบบขับเคลื่อนเป็นแบบขับตรง (Direct Drive Inverter)

15.7 มีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า

15.8 ข้อต่อทางออกของลมมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว

๙๙.

๙๙

๑๙๐๙๐๑๑ ๑๙๐๙๐๑๑

- 16.6 สามารถปิดฝากระป๋องแบบ Double Sean ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกระป๋อง ตั้งแต่เบอร์ 300, 500, 650
- 16.7 สามารถปิดฝากระป๋องแบบฝาดึง (Easy Open) ได้
- 16.8 ชุดหัวปิดฝากระป๋องใช้ปิดฝากระป๋อง สามารถเปลี่ยนได้ตามขนาดที่ผู้ใช้งานต้องการ
- 16.8 สามารถปิดฝากระป๋องขนาดความสูงตั้งแต่ 1 ½ นิ้ว ถึง 7 นิ้ว หรือดีกว่า
- 16.9 แผ่นเพลทที่ใช้รองรับกระป๋องทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม ใช้ได้กับกระป๋องเบอร์ 300, 500, 650 หรือมากกว่า
- 16.10 ระบบสั่งการทำงานด้วยปุ่มกดและเป็นกดหรือเท้าเหยียบ
- 16.11 มีชุดส่งกระป๋องขึ้นปิดฝาด้วยระบบอัตโนมัติ
- 16.12 ความเร็วในการปิดฝาไม่น้อยกว่า 850 กระป๋องต่อชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับความเร็วของผู้ใช้งาน ป้อนกระป๋อง)
- 16.13 มีสวิตช์ปิด - เปิด การทำงานของเครื่องพร้อมไฟแสดงสถานะ
- 16.14 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
17. เครื่องบรรจุของอนุภาคผลิตภัณฑ์แนวตั้งแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง เป็นเครื่องบรรจุของอนุภาคผลิตภัณฑ์แนวตั้งแบบอัตโนมัติ มีโครงสร้างแข็งแรงทนทาน ชิ้นส่วนต่างของเครื่องเหมาะสมกับการใช้งานด้านอาหารโดยเฉพาะ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- 17.1 ตัวเครื่องเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม มั่นคงแข็งแรง
- 17.2 มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบดิจิทัล
- 17.3 ควบคุมอุณหภูมิในการซีลของอนุภาคด้วย Temperature Controller
- 17.4 ถ้วยตวงทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม เกรดที่ใช้กับอาหาร
- 17.5 สามารถบรรจุของที่มีขนาดช่วงความกว้างต่ำสุดไม่น้อยกว่า 24 มิลลิเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า 130 มิลลิเมตร
- 17.6 สามารถบรรจุของที่มีความยาวต่ำสุดไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า 160 มิลลิเมตร
- 17.7 สามารถปรับความเร็วในการบรรจุอนุภาคได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 9 ของต่อนาที และ สูงสุดไม่น้อยกว่า 37 ของต่อนาที
- 17.8 มีการตวงปริมาณอนุภาคที่จะบรรจุลงของได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 5 กรัมต่อซอง และสูงสุดไม่น้อยกว่า 140 กรัมต่อซอง (ขึ้นอยู่กับความละเอียดของอนุภาคที่จะนำมาบรรจุ) และสามารถปรับปริมาณการบรรจุได้
- 17.9 ส่วนที่บรรจุและสัมผัสกับอนุภาคของผลิตภัณฑ์สามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้
- 17.10 มีระบบการพ่นไอรอยซีลของบรรจุภัณฑ์ด้วยความร้อน
- 17.11 สามารถปรับอุณหภูมิในการซีลของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมได้
- 17.12 เครื่องมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 17.13 มีสวิตช์ปิด - เปิด การทำงานของเครื่อง
- 17.14 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

๑๑

๑๗

1/๑๑/๖๖ 1/๑๖/๖๖

- 19.4 มีกลไกการบดด้วยการหมุนของแผ่นบด ห้องบดสามารถเปิดออกจากด้านหน้า
- 19.5 สามารถบดผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งปานกลางและเปราะได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 19.6 สามารถบดผลิตภัณฑ์ให้มีอนุภาคต่ำสุด 20 mesh และสูงสุดไม่เกินกว่า 74 Microns
- 19.7 มีถึงป้อนผลิตภัณฑ์ซึ่งต่อตรงเข้ากับห้องบด
- 19.8 สามารถปรับอัตราในการป้อนผลิตภัณฑ์เข้าห้องบดได้
- 19.9 สามารถปรับระยะแผ่นบดได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ
- 19.10 มีกำลังการผลิตสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- 19.11 แผ่นบดมีความเร็วในการหมุนไม่น้อยกว่า 800 รอบต่อนาที
- 19.12 มอเตอร์ไฟฟ้าต้นกำลังมีขนาดไม่น้อยกว่า 1900 วัตต์
- 19.13 มีสวิตช์ปิด - เปิด การทำงานของเครื่อง
- 19.14 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

20. เครื่องอัดขึ้นรูปผลิตภัณฑ์อ้อยก้อนแบบเม็ด จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับเครื่องอัดขึ้นรูปผลิตภัณฑ์อ้อยก้อนแบบเม็ด ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มีโครงสร้างทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 20.1 เป็นเครื่องอัดขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบเม็ดก้านอัดเดี่ยว
- 20.2 ฐานเครื่องเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง
- 20.3 มีแรงอัดขึ้นรูปเม็ดยาสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กิโลนิวตัน
- 20.4 มีมอเตอร์ไฟฟ้ากำลังไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ติดตั้งแนวตั้งโดยไม่ผ่านสายพานหรือดีกว่า พร้อมติดตั้ง Hand Wheel เพื่อใช้ในการตั้งเครื่อง
- 20.5 สามารถตอกอัดขึ้นรูปเม็ดยารูปทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 20.6 ความหนาของเม็ดยาที่ผลิตได้ไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร
- 20.7 ระยะเต็มผงยาสูงสุดไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
- 20.8 อัตราการผลิตเม็ดยาสูงสุดไม่น้อยกว่า 95 เม็ดต่อนาที
- 20.9 ส่วนที่สัมผัสการผงยาเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม
- 20.10 มีสวิตช์ปิด - เปิด การทำงานของเครื่อง
- 20.11 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

21. เครื่องพิมพ์วันที่ผลิต จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องพิมพ์วันที่บนภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ที่เป็น กระดาษ พลาสติก กระจก โลหะ ขวดแก้ว และสติ๊กเกอร์ ได้เป็นอย่างดี มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 21.1 มีโครงสร้างมั่นคงแข็งแรง
 - 21.2 เครื่องทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติหรืออัตโนมัติได้
 - 21.3 ควบคุมการทำงานด้วย Microcontroller
 - 21.4 มีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 21.5 สามารถพิมพ์ตัวอักษรตั้งแต่ขนาดต่ำสุดไม่เกินกว่า 2 มิลลิเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า 11 มิลลิเมตร
 - 21.6 สามารถพิมพ์ตัวอักษรได้ไม่น้อยกว่า 4 บรรทัด
- มีช่องรับข้อมูลจากภายนอกเป็นแบบ USB หรือ RS232 หรือ HDMI

๑๑/

๑๗ ๖

๑๗/๑๗ ๑๗/๑๗

- 21.7 มีเมนูเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาไทย หรือมากกว่า
- 21.8 มีชุดสายพานสำหรับลำเลียงบรรจุผลิตภัณฑ์ขนาดไม่น้อยกว่า 17 x 110 x 70 เซนติเมตร
- 21.9 ชุดสายพานลำเลียงสามารถปรับความเร็วได้
- 21.10 มีสวิตช์ปิด - เปิด การทำงานของเครื่อง
- 21.11 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

22. เครื่องอบฟิล์มหต จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องสำหรับอบฟิล์มหตแบบกึ่งอัตโนมัติแบบขึ้นงานวิ่งผ่านโครงสร้างเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง ใช้สำหรับอบฟิล์ม PE,PVC,PP ได้เป็นอย่างดี มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 22.1 โครงสร้างโลหะมั่นคงแข็งแรง พ่นสีเพื่อป้องกันสนิมอย่างดี
- 22.2 ใช้ความร้อนจาก Heater ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 7,800 วัตต์ เป็นตัวให้ความร้อน
- 22.3 มีพัดลมไฟฟ้าเป็นตัวกระจายความร้อนให้กับฟิล์มหตได้ทั่วถึง
- 22.4 ใช้ Temperature Controller แบบ PID ในการควบคุมอุณหภูมิให้คงที่
- 22.5 มีหน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล
- 22.6 ชุดสายพานลำเลียงเป็นโลหะขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 22.7 สายพานลำเลียงมีความเร็วในการเคลื่อนต่ำสุด 60 เมตรต่อชั่วโมง และสูงสุดไม่น้อยกว่า

590 เมตรต่อชั่วโมง

- 22.8 สายพานลำเลียงรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 9 กิโลกรัม
- 22.9 มีม่านกันฝุ่นและความร้อนทางด้าน In Put และ ด้าน Out Put
- 22.10 สามารถปรับอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 280 องศาเซลเซียส
- 22.11 สามารถใช้อบฟิล์ม PE,PVC,PP ได้ หรือมากกว่า
- 22.12 มีสวิตช์ปิด - เปิด การทำงานของเครื่อง
- 22.13 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

23. แชนด์ลิฟท์ยกพาเลท ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตัน จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องทุ่นแรงสำหรับใช้เคลื่อนย้ายพาเลท หรือวัตถุที่มีน้ำหนักมากๆ โครงสร้างเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 23.1 โครงสร้างโลหะมั่นคงแข็งแรง พ่นสีเพื่อป้องกันสนิมอย่างดี
- 23.2 มีระบบไฮดรอลิกสในการยก
- 23.3 สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม หรือ 1.5 ตัน
- 23.4 มีระยะยกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 190 มิลลิเมตร
- 23.5 ยางมีความยาวไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตร
- 23.6 มีความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 520 มิลลิเมตร
- 23.7 ล้อบังคับเลี้ยวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร
- 23.8 มีก้านลากเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง

24. ชุดโต๊ะประชุม ขนาด 10 ที่นั่ง พร้อมโต๊ะทำงาน จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง

เป็นชุดโต๊ะประชุมโครงสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง พร้อมเก้าอี้มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

9-9/

งพ

๒

1/พ.อ.จิราพร ภาณุวัฒน์

24.1 โต๊ะประชุมได้ไม่น้อยกว่า 10 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด

- (1) มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 240x120x70 เซนติเมตร
- (2) หน้าโต๊ะทำจากไม้พาร์ติเกิลบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ปิดผิวหน้าเมลามีน

- (3) ขาโต๊ะทำจากไม้พาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดผิวหน้าเมลามีน ปิดขอบด้วยพีวีซีโดยรอบ หรือโลหะพ่นสีฝุ่นอุตสาหกรรมอย่างดี

- (4) แผนบังตาทำจากไม้พาร์ติเกิ้ลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ปิดผิวหน้าเมลามีน ปิดขอบด้วยพีวีซีโดยรอบ หรือโลหะพ่นสีฝุ่นอุตสาหกรรมอย่างดี

- (5) มีความคงทนแข็งแรง ทนทาน

24.2 โต๊ะทำงาน จำนวน 2 โต๊ะ

- (1) มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 150x78x70 เซนติเมตร

- (2) หน้าโต๊ะทำจากไม้พาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ปิดผิวหน้าเมลามีน ปิดขอบด้วยพีวีซีโดยรอบ

- (3) ขาโต๊ะทำจากไม้พาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดผิวหน้าเมลามีน ปิดขอบด้วยพีวีซีโดยรอบ

- (4) แผ่นบังตาทำจากไม้พาร์ติเกิ้ลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ปิดผิวหน้าเมลามีน ปิดขอบด้วยฟิวซีโดยรอบ

- (5) มีลิ้นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 2 ลิ้นชัก

24.3 เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 2 ตัว

- (1) แก้วมีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 650 x 920 มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง)

- (2) โครงสร้างที่นึ่ง หลังพืง ทำจากวัสดุที่แข็งแรง

- (3) ตัวเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียม หรือ PVC เข้ารูปสวยงาม

- (4) ^{ผู้}พินรองนั่งสามารถปรับความสูง - ^{ต่ำ}ต่ำได้ด้วยระบบไฮดรอลิก

- (5) ขาเก้าอี้มีไม่น้อยกว่า 4 แฉก ที่ปลายติดตั้งล้อสามารถหมุนได้รอบตัว

- (6) มีท้าวแสนชนิดขึ้นรูปสวยงาม

24.4 แก้วประชุม จำนวน 10 ตัว

- (1) แก้วมีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 650 x 930 มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง)

- (2) โครงสร้างที่นึ่ง หลังพิง ทำจากวัสดุที่แข็งแรง

- (3) ตัวเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียม หรือ PVC เข้ารูปสวยงาม

- (4) พื้นรองนั่งสามารถปรับความสูง - ต่ำได้ด้วยระบบไฮดรอลิก

- (5) ขาเก้าอี้มีไม่น้อยกว่า 5 แฉก ที่ปลายติดตั้งล้อสามารถหมุนได้รอบตัว

- (6) มีท้าวแขนฉืดขึ้นรูปสวยงาม

25. ตู้เหล็กเก็บเอกสารแบบบานเปิดกระจก 2 บาน จำนวน 2 ตู้ พร้อมติดตั้ง

เป็นตู้เหล็กเก็บเอกสารแบบบานเปิดกระจก 2 บาน โครงสร้างเป็นโลหะมีความมั่นคงแข็งแรงพื้น
สีฟันอุตสาหกรรมป้องกันสนิมอย่างดี พร้อมกุญแจล็อก มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

25.1 เป็นตุ้โลหะแบบบานเปิดเลื่อน สามารถเลื่อนซ้าย-ขวาได้

25.2 บานเลื่อนด้านหน้าเป็นกระจกใสสามารถมองเห็นภายในได้อย่างชัดเจน พร้อมมีกุญแจล็อกที่บานเลื่อน

25.3 มีชั้นสำหรับวางของสามารถปรับเปลี่ยนระดับได้ไม่น้อยกว่า 15 ระดับ

9.9.

Wife

✓

19 มิ.ย. - 1 ก.ค. 63

- 25.4 โครงสร้างเป็นโลหะพับขึ้นรูปพ่นสีเคลือบผิว อบด้วยความร้อน
- 25.5 ขนาดของตู้ไม่น้อยกว่า 1180 x 400 x 870 มิลลิเมตร
- 25.6 มีความมั่นคงแข็งแรงทนทาน

26. เครื่องประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องประมวลผล สำหรับงานออกแบบและประมวลผลขั้นสูง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 26.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และแกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo) Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.0 GHz และ จำนวน 1 หน่วย
- 26.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 26.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 12 GB
- 26.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 26.5 มีหน้าจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1800x1800 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว หรือดีกว่า
- 26.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 26.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 26.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 26.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์

27. เครื่องปริ้นเตอร์เลเซอร์สี จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

เป็นเครื่องปริ้นเตอร์เลเซอร์สี สามารถใช้พิมพ์งานสี และขาวดำได้ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 27.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 600x2200 dpi หรือดีกว่า สามารถใช้พิมพ์ สแกน ถ่ายเอกสาร และส่งแฟกซ์ได้ หรือดีกว่า
- 27.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 24 แผ่นต่อนาที (ppm)
- 27.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 24 แผ่นต่อนาที (ppm)
- 27.4 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 27.5 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อย 512 MB
- 27.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 27.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi - Fi (IEEE 802.11b) ได้
- 27.8 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- 27.9 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
- 27.10 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

๑๑

๑๓

๑๔

28. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 28.1 ผู้ขายต้องทำการสาธิตการใช้งานพัสดุให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 1 ครั้ง
- 28.2 มีคู่มือประกอบการใช้งาน
- 28.3 กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน
- 28.4 รับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ทุกรายการ

๑-๑-

๑๓/๑๒

๑๓/๑๒/๑๓