

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์วัสดุชีวภาพระบบสุญญากาศเพื่ออาหารปลอดภัย
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. รายละเอียดทั่วไป

เป็นครุภัณฑ์ที่ประกอบไปด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 3.1 เครื่องขึ้นรูปแผ่นพลาสติกระบบสุญญากาศ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.2 เครื่องตัดพลาสติก | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.3 แม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูป | จำนวน 1 ชุด |
| 3.4 เครื่องบดเศษพลาสติก | จำนวน 1 เครื่อง |

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 เครื่องขึ้นรูปแผ่นพลาสติกระบบสุญญากาศ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1.1 เป็นเครื่องขึ้นรูปพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติกชนิดแผ่นด้วยระบบสุญญากาศ โดยการให้ความร้อนแก่แผ่นพลาสติกให้อ่อนตัวจากนั้นระบบสุญญากาศจะทำการดูดอากาศออกแล้วฟอร์มรูปพลาสติกแผ่นให้แนบไปตามแม่พิมพ์ โดยสามารถแปรรูปแผ่นพลาสติกให้เป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกได้หลายชนิดขึ้นกับแม่พิมพ์เช่น บรรจุภัณฑ์สำหรับใส่อาหารหรือสินค้า ชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้น
 - 4.1.2 มีระบบจับยึดแผ่นพลาสติกขณะให้ความร้อนแผ่นพลาสติกและมีขนาดพื้นที่ในการขึ้นรูปไม่น้อยกว่า 550X750 มม. ผลิตจากวัสดุโลหะไม่เป็นสนิม
 - 4.1.3 สามารถดูดขึ้นรูปแผ่นพลาสติกชนิด PVC, PS, PET และ PP ได้
 - 4.1.4 สามารถใช้กับงานบลิสเตอร์ (ขึ้นรูปพลาสติก) และ งานสกินแพ็ค (แพ็คชิ้นงานกับกระดาษปรู๊ตที่เคลือบแก้ว)
 - 4.1.5 มีระบบให้ความร้อนแผ่นพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 25 กิโลวัตต์ สามารถใช้กับไฟ 380 V
 - 4.1.6 ระบบการทำงานของเครื่องเป็นแบบกึ่งอัตโนมัติ
 - 4.1.7 การทำงานของโต๊ะทำงานขึ้นลงโดยระบบนิวแมติกส์หรือเทียบเท่า
 - 4.1.8 สามารถขึ้นรูปชิ้นงานได้สูงถึง 150 มม. ตามหลักการขึ้นรูประบบสุญญากาศ
 - 4.1.9 แวคคัมปั๊มของระบบสุญญากาศมีขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า เป็นระบบโรตารี และมีถังเก็บสุญญากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 280 ลิตร
 - 4.1.10 มีปั๊มลมขนาด 2 แรงม้า 380 โวลต์ที่ให้กำลังลมไม่น้อยกว่า 9 บาร์ และมีถังลมขนาดไม่น้อยกว่า 180 ลิตร
 - 4.1.11 มีระบบระบายความร้อนโดยพัดลมอย่างน้อย 2 ตัว
 - 4.1.12 อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าควบคุมการทำงานของเครื่องเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและผ่านมาตรฐานความปลอดภัย
 - 4.1.13 มีปุ่มหยุดการทำงานเครื่องทันที (Emergency stop) เมื่อเครื่องจักรมีปัญหา

4.1.14 มีขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า กว้าง 180 ซม. x ยาว 240 ซม. x 180 ซม.

4.1.15 โครงเครื่องผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน

4.2 เครื่องตัดพลาสติก จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

เป็นอุปกรณ์สำหรับติดตั้งกับใบมีดเพื่อกดตัดขอบชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปด้วยระบบสูญญากาศ

4.2.1 ตัวโครงเครื่องผลิตจากวัสดุที่เป็นโลหะหรือเทียบเท่าที่มีความแข็งแรงทนทาน มีพื้นที่วางชิ้นงานที่ผลิตจากสแตนเลสหรือวัสดุเทียบเท่า

4.2.2 มีชุดลูกกลิ้งกด 2 ลูกขนาดความยาวน้อยกว่า 24 นิ้ว หรือ 600 มิลลิเมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 85 มิลลิเมตร ผลิตจากเหล็กเพลลาขาวหรือวัสดุเทียบเท่าที่มีความแข็งและเหนียว ลูกชุดฮาร์ดโครมที่ผิวทั้ง 2 ลูก

4.2.3. มีระบบการทำงานโดยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 hp กำลังไฟ 220 v. ความถี่ 50 hz. มีชุดเกียร์ทดลดความเร็วมอเตอร์ อัตราการทดไม่น้อยกว่า 1: 20

4.2.4 มีรอบการทำงานไม่น้อยกว่า 65 รอบต่อนาที

4.2.5 ขนาดตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 85 ซม. x ยาว 145 ซม. x สูง 120 ซม.

4.3 แม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูป จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 แม่พิมพ์ผลิตจากวัสดุประเภทโลหะที่ไม่เป็นสนิม

4.3.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 600 mm²

4.3.3 มีเบ้า (cavity) สำหรับขึ้นกล่องข้าวไม่น้อยกว่า 4 เบ้า ต่อการขึ้นรูป 1 ครั้ง

4.4 เครื่องบดเศษพลาสติก จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่บดและลดขนาดเศษพลาสติกที่เกิดจากกระบวนการขึ้นรูปแบบสูญญากาศ

4.4.1 ตัวเครื่องออกแบบให้มีฮอปเปอร์ทำด้วยวัสดุประเภท สแตนเลสหรือเทียบเท่า

4.4.2 มีชุดแม่เหล็กเพื่อป้องกันเศษเหล็กที่ฮอปเปอร์

4.4.3 ชุดใบมีด ทำด้วยเหล็กเกรด BOHLER K.110 เทียบเท่า

4.4.4 ชุดมีดเพลามีขนาดวงกว้าง-ยาวไม่น้อยกว่า 250 มม. x 300 มม.

4.4.5 ชุดมีดเพลามีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ใบ

4.4.6 ชุดใบมีดเลื้อยมีจำนวนใบมีดเลื้อยไม่น้อยกว่า 2 ใบ

4.4.7 เพลามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 18 ซม.

4.4.8 ความเร็วรอบของเพลายู่ในช่วง 294 - 570 รอบ/นาที

4.4.9 ชุดโครงของห้องบดเศษหรือตัวเลื้อยห้องบดผลิตจากวัสดุโลหะเหนียว ที่แข็งแรง และทนทาน หรือวัสดุเทียบเท่า

4.4.10 ชุดโครงของห้องบดเศษหรือตัวเลื้อยมีขนาดไม่น้อยกว่า 250 มม. x 250 มม.

4.4.11 มีมอเตอร์กระแสสลับไม่น้อยกว่า ขนาด 5 hp สามารถใช้กับไฟฟ้าขนาด 380 V และ ความถี่ 50 Hz

4.4.12 ขนาดพื้นที่ตะแกรงในการคัดขนาดไม่น้อยกว่า 560 ตร.ซม.

4.4.13 มีกำลังการบดเศษพลาสติกไม่น้อยกว่า 55 กก./ชม.

5. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 5.1. เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน
- 5.2. มีเอกสารคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
- 5.3. ติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบไฟฟ้าให้เครื่องมือทำงานได้เป็นอย่างดี
- 5.4. ทำการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้กับผู้ใช้ (on-site training) จนสามารถใช้งานได้
- 5.5. มีแบบแสดงชิ้นส่วนและการประกอบเครื่องจักร มีแบบวงจรไฟฟ้า (wiring diagram) สำหรับกรณีตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเครื่องจักรเบื้องต้น

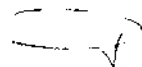
5.7. ผู้จำหน่ายจะต้องแสดงใบอนุญาตการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายหรือมีเอกสารประกอบกิจการสำหรับประกอบกิจการผลิตเครื่องจักรในประเทศไทย

5.8. ต้องมีการตรวจเช็คอุปกรณ์และบริการหลังการขายปีละอย่างน้อย 1 ครั้งต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ปี โดยทำเป็นสัญญากับภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ

6. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายหรือระบุส่วนข้อกำหนดแสดงลงในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน และยื่นเอกสารดังกล่าวมาในวันเสนอราคาด้วย

- | | | |
|--------------------------|--|-----|
| 7. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ | 180 | วัน |
| 8. ระยะเวลารับประกัน | 1 | ปี |
| 9. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ | ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหะการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ | |

ลงชื่อ



ผู้กำหนดรายละเอียด

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณศิริ จักรบุตร)

ตำแหน่งอาจารย์ระดับประจำภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหะการ

ลงชื่อ



(รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาสุปรีย์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์