

การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ (ครุภัณฑ์)  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องขึ้นรูปพลาสติกแผ่น ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องหลอมผสมและอัดรีดพลาสติกแบบเกลียวหนอนใช้สำหรับการผสมและขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติกแผ่นด้วย  
ชุดลูกกลิ้ง ประกอบด้วย เครื่องอัดรีด และหัวตายและชุดลูกกลิ้ง

2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

2.1 หน่วยป้อนเม็ดพลาสติก

2.1.1 หน่วยป้อนทำจากเหล็กไร้สนิมประกอบด้วยกรวยป้อนและเกลียวหนอนเดี่ยว

2.1.2 ระบบขับเคลื่อนหน่วยป้อนสามารถปรับอัตราการป้อนเข้าสู่กระบอกลอมเหลวได้โดยมีเลขแสดง  
อัตราเร็วในการป้อนแบบดิจิทัล

2.1.3 หน่วยป้อนเม็ดพลาสติกสามารถถอดเพื่อทำความสะอาดได้

2.2 ระบบอัดรีดและกระบอกลอมเหลว

2.2.1 เกลียวหนอน

2.2.1.1 เกลียวหนอนและส่วนประกอบของเกลียวหนอนผลิตจากเหล็กกล้าชนิดเหล็กเคลือบ  
Tool steel หรือวัสดุเทียบเท่า มีความแข็งไม่น้อยกว่า 55 HRC ผ่านกระบวนการชุบแข็งฮาร์ดโครมและกระบวนการ  
ไนไตรต์ให้มีความแข็งผิวไม่น้อยกว่า 1000 HV

2.2.1.2 เกลียวหนอนและส่วนประกอบของเกลียวหนอนทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า  
400 องศาเซลเซียส

2.2.1.3 เกลียวหนอนมีอัตราส่วนความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลาง (L/D ratio) มากกว่าหรือเท่ากับ  
28 สกรูอัดรีดและมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร

2.2.1.4 อัตราเร็วรอบเกลียวหนอนสามารถปรับได้ตั้งแต่ 0 ถึง 140 รอบต่อนาทีหรือมากกว่า และมี  
หน้าจอแสดงผลความเร็วรอบเกลียวหนอนแบบดิจิทัล



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสิณี จันทรรวม)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.วิไลพร ไกรสุวรรณ)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.นวดล เพ็ชรวัฒน์)

กรรมการ

## 2.2.2 กระบอกหลอมเหลวและหน่วยให้ความร้อน

2.2.2.1 กระบอกหลอมเหลว (Barrel) มีช่วงกระบอกหลอมอย่างน้อย 6 ตอน ผลิตจากเหล็กกล้าชนิด Tool steel หรือเทียบเท่าที่ผ่านกระบวนการชุบแข็ง มีความแข็งไม่น้อยกว่า 58 HRC มีอุปกรณ์ให้ความร้อนไฟฟ้า (Electric Heater) ตั้งแต่กระบอกหลอมช่วงที่ 2 เป็นต้นไป และสามารถตั้งอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส และแสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล

2.2.2.2 กระบอกหลอมเหลวทุกช่วง สามารถหล่อเย็นได้ด้วยน้ำ

## 2.2.3 ระบบขับเคลื่อนเกลิยวนอน

2.2.3.1 มอเตอร์ขับเคลื่อนหลักของระบบอัดรีดใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ กำลังขับไม่น้อยกว่า 3.7 กิโลวัตต์

2.2.3.2 ระบบชุดขับของเครื่องอัดรีดมีจอแสดงผลค่าแรงบิดเป็นแบบดิจิทัล สามารถตั้งค่าแรงบิดสูงสุดเพื่อตัดการทำงานของชุดขับสกรูโดยอัตโนมัติหากค่าของแรงบิดสูงเกิน (Over torque protection)

2.2.3.3 เครื่องอัดรีดมีจอแสดงผลค่าความดันหน้าหัวตายเป็นแบบดิจิทัล สามารถตั้งค่าความดันสูงสุดเพื่อตัดการทำงานของชุดขับสกรูโดยอัตโนมัติหากค่าความดันสูงเกิน (Over pressure protection)

2.2.3.4 ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องอัดรีด ประกอบด้วย อุปกรณ์ตัดกระแสอัตโนมัติ (Overload) และอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์หลัก (Inverter for main motor)

## 2.3 หัวตายและชุดลูกกลิ้ง

2.3.1 หัวตายเป็นชนิดไม้แขวนเสื้อ (Coat hanger die) มีความกว้างไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร และมีช่องเปิดขนาด 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร

2.3.2 สามารถขึ้นรูปชิ้นงานได้กว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร หลังจากที่ได้ตัดขอบแล้ว

2.3.3 มีอุปกรณ์ให้ความร้อนไฟฟ้าที่หัวตาย สามารถทำให้ได้อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 280 องศาเซลเซียส และสามารถตั้งค่าและแสดงค่าอุณหภูมิแบบดิจิทัล

2.3.4 ชุดลูกกลิ้งทำพลาสติกแผ่นทำจากเหล็กชุบเคลือบผิวด้วยโครเมียมและขัดผิวเรียบ ประกอบด้วย

2.3.4.1 ลูกกลิ้งรีด (Stack roller) มีหน้าที่ทำให้พลาสติกหลอมเย็นตัวลงเป็นแผ่นพลาสติก จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ลูก ลูกกลิ้งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 145 มิลลิเมตร หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร ลูกบนและลูกล่างมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตร หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร สามารถเชื่อมต่อกับระบบน้ำหล่อเย็นโดยแยกอิสระจากกัน ลูกกลิ้งลูกบนทำหน้าที่กดรีดแผ่นพลาสติกหลอมกับลูกกลิ้งลูกกลางสามารถยกลูกกลิ้งลูกบนด้วยระบบนิวเมติก และต่อเข้ามอเตอร์ขับที่สามารถปรับความเร็วการหมุนของลูกกลิ้งรีดได้ไม่น้อยกว่า 10 รอบต่อนาที มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 0.18 กิโลวัตต์

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนี จันทร์นวล)  (อาจารย์ ดร.วิไลพร ไกรสุวรรณ)  (รองศาสตราจารย์ ดร.นवल เพ็ชรวัฒนา)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

2.3.4.2 ลูกกลิ้งลำเลียง (Conveyor roller) มีหน้าที่ลำเลียงแผ่นพลาสติก

2.3.4.3 ลูกกลิ้งตึง (Nip roll) มีหน้าที่ตึงเพื่อควบคุมความหนาแผ่นพลาสติก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ลูก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตร หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร ทำจากเหล็กพร้อมหล่อผิวด้วยยางสามารถยกลูกกลิ้งบนได้ ลูกกลิ้งลูกล่างต่อเข้ามอเตอร์ขับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 0.18 กิโลวัตต์ สามารถปรับความเร็วการหมุนของลูกกลิ้งได้

2.3.4.4 ลูกกลิ้งม้วนเก็บแผ่นพลาสติก (Wind-up roll) มีหน้าที่ม้วนเก็บแผ่นพลาสติก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 73 มิลลิเมตร หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร มีมอเตอร์ขับเคลื่อนของส่วนม้วนเก็บแผ่นพลาสติก ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ กำลังขับไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์

#### 2.4 อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

2.4.1 เครื่องดูดฝุ่นเพื่อทำความสะอาดขนาด 750 – 1,200 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

2.4.2 ถังมือกันความร้อน จำนวนอย่างน้อย 10 คู่

2.4.3 แปรงทองเหลืองสำหรับทำความสะอาด จำนวนอย่างน้อย 10 อัน

2.4.4 แวนตาป้องกันอันตราย จำนวนอย่างน้อย 10 คู่

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1.1 ทำการติดตั้งอุปกรณ์จนสามารถใช้งานได้

3.1.2 มีการรับประกันเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ทั้งส่วนที่เป็นเครื่องจักร และส่วนที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมทั้งจัดการฝึกอบรมการใช้เครื่องจักร วิธีการบำรุงรักษา จนผู้ใช้สามารถใช้เครื่องได้อย่างดี

3.1.3 ผลิตภัณฑ์จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO, FCC หรือเทียบเท่า, UL หรือเทียบเท่า และมาตรฐานสิ่งแวดล้อมหรือเทียบเท่าพร้อมแนบเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้

3.1.4 ผู้จำหน่ายและผู้ผลิตเครื่องจักรต้องเป็นบริษัทเดียวกัน และในกรณีที่เครื่องจักรผลิตในประเทศไทย ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานสำหรับประกอบกิจการผลิตเครื่องจักรในประเทศไทย (รง.4)

3.1.5 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย อย่างน้อย 2 เล่ม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสิณี จันทน์นวล)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.วิไลพร ไกรสุวรรณ)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.นวลตล เพ็ชรวัฒนา)

กรรมการ