

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

1. เครื่องอัดรีดสกรูคู่ (Twin Screw Extruder)
2. เครื่องบดผสมแบบสองลูกกลิ้ง (Two roll mill)
3. ตู้อบลมร้อน (Hot air oven)
4. เครื่อง Hydraulics compression
5. Plastic Impact tester (Charpy and Izod)
6. Hardness tester (shore A, C and D)
7. เครื่องบดผสมภายใน (Internal Mixer)

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นในการฝึกบัณฑิตเพื่อให้เป็นนักปฏิบัติ โดยมีพันธกิจในการสร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี เพื่อให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นมหาวิทยาลัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคุณภาพชั้นนำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มุ่งเน้นการผลิตนักปฏิบัติด้านวิชาชีพ เพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม โดยมีพันธกิจคือ 1. จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ 2. สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิต การบริการ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ 3. มุ่งบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม 4. ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และรักษาสิ่งแวดล้อม 5. บริหารจัดการด้วยระบบธรรมาภิบาล เพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานขององค์กร ด้วยเหตุนี้จึงมีคณะและสาขาวิชาที่เปิดขึ้นมาเพื่อดำเนินการตามพันธกิจ วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเพิ่มมากขึ้น โดยหนึ่งในคณะที่ตรงตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยคือคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ซึ่งเพื่อให้คณะฯ สามารถปฏิบัติตาม พันธกิจดังกล่าวได้นั้นจำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในการฝึกปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ให้แก่บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นสาขาวิชาหนึ่งซึ่งถือได้ว่าเป็นสาขายุทธศาสตร์ที่สำคัญ โดยเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน งานวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ และทักษะการเป็นวิศวกรนักปฏิบัติคือ 1. เครื่องอัดรีดสกรูคู่ (Twin Screw Extruder) 2. เครื่องบดผสมแบบสองลูกกลิ้ง (Two Roll Mill) 3. ตู้อบลมร้อน (Hot Air Oven) 4. เครื่อง Hydraulics Compression 5. Plastic Impact Tester (Charpy and Izod) 6. Hardness Tester (shore A, C and D) และ 7. เครื่องบดผสมภายใน (Internal Mixer) ซึ่งสามารถศึกษา วิเคราะห์ การผสม การผลิต และคุณสมบัติของวัสดุเพื่อพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ, วิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรต่อเนื่อง 3 ปี และหลักสูตร 4 ปี มีวิชาเรียนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับการผสม การขึ้นรูปชิ้นงานทดสอบตามมาตรฐาน การทดสอบและวิเคราะห์สมบัติต่างๆ ของวัสดุ เพื่อให้เกิดความรู้ และเกิดทักษะ ทำให้นักศึกษาสามารถที่จะนำไปใช้พัฒนาตัวเองได้ต่อไป โดยในการศึกษาจะแสดงให้เห็นหลักการการทำงาน, อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้เครื่องมือเหล่านี้ยังสามารถใช้ในงานวิจัยของบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่ง

เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ผลงานวิจัยของบุคลากรมีความน่าเชื่อถือในระดับสากล เป็นการเพิ่มค่า KPI ของมหาวิทยาลัยฯ อีกทางหนึ่ง อีกทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือข้างต้นนี้ยังสามารถใช้บริการการทดสอบให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของยุทธศาสตร์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม นอกจากนี้ค่าบริการทดสอบวัสดุเหล่านี้จะเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของมหาวิทยาลัยฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มหาวิทยาลัยฯ จำเป็นต้องออกนอกระบบ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ให้นักศึกษาเกิดความรู้และทักษะ สามารถพัฒนาตนเองในการทำงานได้จริง จากเครื่องอัดรีดสกรูคู่, เครื่องบดผสมแบบสองลูกกลิ้ง, ตู้อบลมร้อน, เครื่อง Hydraulics Compression, Plastic Impact Tester (Charpy and Izod), Hardness Tester (shore A, C and D) และเครื่องบดผสมภายใน

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

3.1 พิจารณาความจำเป็นในการใช้จากเครื่องอัดรีดสกรูคู่, เครื่องบดผสมแบบสองลูกกลิ้ง, ตู้อบลมร้อน, เครื่อง Hydraulics Compression, Plastic Impact Tester (Charpy and Izod), Hardness Tester (shore A, C and D) และเครื่องบดผสมภายใน จากรายวิชาสอนและนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง

3.2 สํารวจข้อมูล คุณลักษณะของเครื่อง และประเมินราคาเบื้องต้น

3.3 ร่างคุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง อุปกรณ์เสริม และเงื่อนไขต่างๆ

3.4 จัดทำขอบเขตของงานจากเครื่องอัดรีดสกรูคู่, เครื่องบดผสมแบบสองลูกกลิ้ง, ตู้อบลมร้อน, เครื่อง Hydraulics Compression, Plastic Impact Tester (Charpy and Izod), Hardness Tester (shore A, C and D) และเครื่องบดผสมภายใน

4. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

4.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

4.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

4.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

4.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์

4.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

4.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4.7 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

5. รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

เป็นไปตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการกำหนดไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตามเอกสารแนบ โดยขอรับรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ได้ที่ ฝ่ายพัสดุ กองกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 หรือสอบถามได้ทางหมายเลขโทรศัพท์ 044-242978-9 ต่อ 2280 ในวันและเวลาราชการ

6. ระยะเวลาในการดำเนินการ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดเวลาส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดหา

7,036,000 บาท (เจ็ดล้านสามหมื่นหกพันบาทถ้วน) ด้วยเงินงบประมาณ (ยุทธศาสตร์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม) ประจำปี พ.ศ. 2557 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



9. การรับประกันและการบำรุงรักษา

9.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมดต้องมี License พร้อมแผ่น Disc สำหรับการติดตั้ง และต้องปรับปรุงเพิ่มเติมโปรแกรมการทำงานของเครื่องให้มีความก้าวหน้า (Software upgrade) ตลอดอายุการใช้งาน ตามบริษัทผู้ผลิต โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

9.2 บริษัทต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ และระบบไฟฟ้าให้เครื่องมือและอุปกรณ์สามารถใช้งานได้ดี พร้อมมีการบริการหลังการขายอื่นๆ และทำการสอบเทียบ (calibrate) เครื่องมือ โดยใช้ช่างที่มีใบรับรองการสอบเทียบจากผู้ผลิต และส่งมอบรายงานผลการติดตั้งและผลการสอบเทียบตามระบบคุณภาพ พร้อมใบรับรองการติดตั้ง (Installation certificate) และใบรับรองการสอบเทียบ (calibration certificate)

9.3 รับประกันเครื่อง และอุปกรณ์เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ติดตั้ง พร้อมทั้งจัดการฝึกอบรมการใช้เครื่องจนกว่าจะสามารถใช้เครื่องได้

คณะกรรมการกำหนดร่าง (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา

- | | | | |
|----------------|----------|---------------------|---|
| 1. ดร.อนิวรรณ | หาสุข | ประธานกรรมการ |  |
| 2. นายนฤดม | ทาดิ | กรรมการ |  |
| 3. นางสาวกนกอร | นุ้ยเล็ก | กรรมการและเลขานุการ | กนกอร นุ้ยเล็ก |

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ผู้อนุมัติ

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. เครื่องอัดรีดสกรูคู่ (Twin Screw Extruder)

รายละเอียด : อย่างน้อยต้องประกอบด้วยคุณสมบัติดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. มีกำลังผลิตไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

2. มีระบบป้อนเม็ดพลาสติกและสารเคมี (Feeding System)

2.1 มีอุปกรณ์ป้อนเม็ดพลาสติกเข้าสู่กระบอกลอมเหลวที่สามารถปรับอัตราการป้อนเม็ดพลาสติกเข้าสู่เครื่องได้ในส่วนแรกของกระบอกลอมเหลวอย่างน้อย 1 เครื่อง

2.2 มีอุปกรณ์ป้อนเม็ดพลาสติกเข้าสู่กระบอกลอมเหลวที่สามารถปรับอัตราการป้อนเม็ดพลาสติกเข้าสู่เครื่องได้ในส่วนป้อนวัสดุด้านข้างของกระบอกลอมเหลว (Side Feeding Port) อย่างน้อย 1 เครื่อง

2.3 มีมอเตอร์ขับเคลื่อนของระบบป้อนเม็ดพลาสติก ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ที่มีกำลังขับไม่ต่ำกว่า 0.37 กิโลวัตต์

2.4 อุปกรณ์ป้อนเม็ดพลาสติกเป็นแบบสกรูเดี่ยว การปรับรอบของสกรูป้อนทำได้สะดวก และการแสดงผลค่าความเร็วรอบเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล

2.5 ระบบควบคุมการทำงานของระบบป้อนเม็ดพลาสติก อย่างน้อยมีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์ (Inverter for Feeder) พร้อมกับระบบป้องกันอุปกรณ์ตัดกระแสอัตโนมัติ (Overload)

2.6 มีอุปกรณ์ป้อนของเหลว (Liquid Feeder) เข้าสู่กระบอกลอมเหลวที่สามารถปรับอัตราการป้อนของเหลวเข้าสู่เครื่องได้ ในส่วนป้อนของเหลว (Liquid Feeding Port) พร้อมจอแสดงผลแบบดิจิทัล

3. มีระบบอัดรีด (Extrusion System)

3.1 การหมุนของสกรูคู่เป็นแบบหมุนตามกัน (Co-Rotation).

3.2 ส่วนประกอบของสกรู (Screw Element) ผลิตจากเหล็กกล้าชนิด Tool Steel ผ่านกระบวนการชุบแข็ง โดยมีความแข็งสุดท้ายไม่น้อยกว่า 50 HRC พร้อมมีการปรับปรุงผิวด้วยวิธีการ Nitriding

3.3 สกรูมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

3.4 สัดส่วนความยาวของสกรูเป็น 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของสกรูหรือมากกว่า ($L/D = 40$)

3.5 ลักษณะของสกรูเป็นแบบ Segment และมีส่วนประกอบของสกรู (Screw Element) อย่างน้อยประกอบด้วย

3.5.1 ส่วนป้อน (Feeding Screw Part)

3.5.2 ส่วนผสม (Compounding Screw Part)

3.5.3 ส่วนส่ง (Metering Screw Part) โดยที่ส่วนประกอบของสกรูอาจสามารถจัดเรียงใหม่ได้

3.5.4 ความเร็วรอบสกรูสามารถปรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 450 รอบต่อนาที

3.5.5 มีจอแสดงผลความเร็วรอบแบบดิจิทัล อาจมีหน้าจอเป็นแบบ Touch Screen หรือมีปุ่ม Hot Keys

4. กระบอกหลอมเหลว (Barrel)

4.1 มีช่องเปิดไม่น้อยกว่า 5 ช่อง พร้อมอุปกรณ์ปิดช่องในกรณีที่ไม่ใช้งาน

4.1.1 มีช่องสำหรับป้อนเม็ดพลาสติก (Main Feeding Port)

4.1.2 มีช่องเปิดสำหรับป้อนของเหลวแรก (First Liquid Feeding Port)

4.1.3 มีช่องเปิดสำหรับป้อนวัสดุด้านข้าง (Side Feeding Port)

4.1.4 มีช่องเปิดสำหรับป้อนของเหลวที่สอง (Second Liquid Feeding Port)

4.1.5 มีช่องเปิดสำหรับการระบาย/ดูดอากาศ (Vent / Vacuum Port)

4.2 กระบอกหลอมเหลว (Barrel) มีช่วงกระบอกหลอมไม่น้อยกว่า 5 ตอน และสามารถแยกส่วนเพื่อทำความสะอาดได้

4.2.1. ผลิตจากเหล็กกล้าชนิด Tool Steel พร้อมมีการปรับปรุงผิวด้วยวิธีการ Nitriding และมีความแข็งไม่น้อยกว่า 50 HRC

4.3 มีอุปกรณ์ให้ความร้อนไฟฟ้า (Electric Heater) พร้อมกับชุดควบคุมและแสดงผลอุณหภูมิสำหรับกระบอกหลอมทุกช่วง ยกเว้นช่วงป้อนวัสดุหลัก (Main Feed)

4.3.1 สามารถให้อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส

4.3.2 ระบบควบคุมอุณหภูมิผิดพลาดไม่เกิน ± 5 องศาเซลเซียส

4.3.3 ต่อเข้ากับอุปกรณ์การแสดงผลอย่างชัดเจนเป็นตัวเลขดิจิทัล สามารถตั้งค่าอุณหภูมิที่อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ

4.4 มีระบบหล่อเย็นสำหรับช่วงกระบอกหลอมทุกช่วง ซึ่งใช้ระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิด (Closed Circulation Water System)

4.4.1 มีมอเตอร์ไฟฟ้าให้กำลังในการขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์

4.4.2 มีถังพักน้ำหล่อเย็นทำจากสแตนเลส

5. หัวตาย

5.1 หัวตายเป็นรูปวงกลม หรือ Strand Die เพื่อให้อัดรีดพลาสติกเป็นเส้นแท่งกลมได้

5.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 3 มิลลิเมตร

5.3 มีอุปกรณ์ให้ความร้อนไฟฟ้า พร้อมกับชุดควบคุมและแสดงผลอุณหภูมิเป็นแบบดิจิทัล

5.3.1 สามารถตั้งอุณหภูมิสูงสุดไม่ต่ำกว่า 250 องศาเซลเซียส

5.3.2 ระบบควบคุมอุณหภูมิหัวตาย (Die Temperature Controller) ผิดพลาดได้ไม่เกิน ± 5 องศาเซลเซียส

5.4 มีอุปกรณ์ตรวจวัดความดันของพลาสติกหลอมเหลว (Melt Pressure Sensor) ที่หัวตาย

5.4.1 การแสดงค่าอุณหภูมิและความดันเป็นแบบดิจิทัล

5.4.2 สามารถตั้งค่าความดันสูงสุดเพื่อตัดการทำงานของชุดขับเคลื่อนโดยอัตโนมัติหากค่าความดันสูง

เกิน (Over Pressure)

6. มอเตอร์ขับเคลื่อนหลักของระบบอัดรีดใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

6.1 มีกำลังขับไม่ต่ำกว่า 2.2 กิโลวัตต์ หรือสามารถให้แรงบิดไม่น้อยกว่า 40 นิวตันเมตรต่อสกรู

6.2 มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์หลัก (Inverter for Main Motor)

6.3 สามารถปรับตั้งค่า % แรงบิดสูงสุดได้

6.4 มีระบบตัดการทำงานของชุดขับเคลื่อนโดยอัตโนมัติ หากค่า % แรงบิด สูงเกิน (Over Torque)

6.5 มีจอแสดงผลค่า % แรงบิด เป็นแบบดิจิทัล

6.6 ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องอัดรีด ประกอบด้วยอุปกรณ์ตัดกระแสอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้า

เกิน (Overload) อุปกรณ์หยุดชุดขับเคลื่อนเมื่อแรงบิดเกิน (Over Torque) และอุปกรณ์หยุดชุดขับเคลื่อนเมื่อความดันเกิน (Over Pressure)

7. อุปกรณ์รางน้ำหล่อเย็น (Water Cooling Line) สำหรับลดอุณหภูมิเส้นพลาสติก

7.1 อุปกรณ์รางน้ำหล่อเย็น มีความยาว ไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ผลิตจากสแตนเลสสตีล

7.2 มีอุปกรณ์ลูกกึ่งพลาสติกจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด ลูกกึ่งผลิตจากวัสดุเทฟลอน หรือ PTFE และสามารถปรับระดับให้กดหรือยกเส้นพลาสติกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการได้

7.3 มีท่อและวาล์วสำหรับเติมน้ำและระบายน้ำ เข้า-ออก จากอุปกรณ์รางน้ำ

7.4 มีอุปกรณ์เป่าแห้ง (Blower Dryer) หรือดูดให้แห้ง (Vacuum) สำหรับไล่น้ำที่เกาะอยู่บนเส้นพลาสติก พร้อมปั๊มลม หรือ ปั๊มสุญญากาศ

7.4.1 กรณีเป่าแห้ง มีอุปกรณ์ปั๊มลมขนาดความจุถังลมไม่ต่ำกว่า 80 ลิตร มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์

7.4.2 กรณีดูดให้แห้ง มีชุดอุปกรณ์สุญญากาศขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์

8. มีอุปกรณ์ตัดเม็ดพลาสติก (Pelletizer)

8.1 ใบมีดตัดเม็ดพลาสติกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 160 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร

8.2 ใบมีดตัดเม็ดพลาสติกมีจำนวนไม่น้อยกว่า 20 ใบ

8.3 วัสดุผลิตใบมีดทำจากเหล็ก high speed หรือ เหล็ก hard alloy ที่สามารถตัดพลาสติกแข็งและอ่อนได้ดี

8.4 มีระบบดึงเส้นพลาสติกและอุปกรณ์ใบมีดตัดเม็ดพลาสติกที่สามารถควบคุมความเร็วได้

8.5 ความเร็วรอบของใบมีดตัดเม็ด แสดงผลเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล

- 8.6 ความเร็วรอบของใบมีดตัดเม็ด สามารถปรับได้ และความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 รอบต่อนาที
- 8.7 มอเตอร์มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลวัตต์ ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส กระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 8.8 มีอุปกรณ์กำจัดไฟฟ้าสถิตย์ติดตั้งบริเวณช่องทางออกของอุปกรณ์ตัดเม็ดพลาสติก
- 8.9 เครื่องตัดเม็ดพลาสติก มีช่องสำหรับเปิดทำความสะอาดใบมีด และตัดการทำงานของใบมีดเมื่อเปิด

ประตูออก

อุปกรณ์เสริม

1. มีส่วนประกอบสกรู (Screw Element) สำรองเพื่อการประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย
2. มีเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิแบบพกพาจำนวน 1 ชุด เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิเบื้องต้น
3. มีอุปกรณ์ทำความสะอาดสกรูหลังการผสมอย่างน้อยจำนวน 1 ชุด

เงื่อนไข

1. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
2. ทำการติดตั้งอุปกรณ์จนสามารถใช้งานได้ดี พร้อมมีการบริการหลังการขายอื่นๆ ประกอบด้วย การติดตั้ง การรับประกันเครื่องอัดรีดพลาสติกชนิดสกรูคู่และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นเวลา 1 ปีหรือมากกว่า ทั้งส่วนที่เป็นเครื่องจักร และส่วนที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชิ้น พร้อมทั้งจัดการฝึกอบรมและออกใบประกาศรับรอง การใช้เครื่องอัดรีดพลาสติกชนิดสกรูคู่
3. เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย โดยผลิตจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 ด้านการออกแบบและการผลิตเครื่องจักรแปรรูปพลาสติก
4. ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยผู้ขายจะต้องแสดงหนังสืออนุญาตในการประกอบกิจการผลิตเครื่องจักรในประเทศไทย
5. เครื่องจักรผ่านการออกแบบและผลิตเพื่อความปลอดภัยตามมาตรฐานยุโรป (CE)
6. มีคู่มือภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
7. กำหนดส่งมอบเครื่องภายใน 120 วัน