

## ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

### เครื่องวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของสาร จำนวน 1 ชุด

#### 1. ความเป็นมา

เครื่องวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของสาร ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหารเชิงปริมาณ สามารถวิเคราะห์หาน้ำหนัก ที่เปลี่ยนแปลงไปของสารตัวอย่าง เมื่อมีการเพิ่มอุณหภูมิ หรือ รักษาอุณหภูมิให้คงที่ แก่สารตัวอย่าง สามารถวิเคราะห์สารตัวอย่างได้หลากหลายรูปแบบเช่น ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ สารโพลิเมอร์ อาหาร ยาปฏิชีวนะ สามารถวิเคราะห์หาปริมาณน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไป ลำดับการเปลี่ยนแปลง น้ำหนัก คงเหลือ ซึ่งไม่สามารถใช้เครื่องมืออื่นที่มีอยู่วิเคราะห์แทนได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดซื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการแก่นักศึกษาและผู้มารับบริการวิชาการของคณะเทคโนโลยีการเกษตร และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการเรียนการสอน บริการวิชาการ และวิจัยของนักศึกษาและบุคลากรในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร และคณะเทคโนโลยีการเกษตร

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็น



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



ผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

4.1 เครื่องวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของสาร ประกอบด้วย

4.1.1 เครื่องวิเคราะห์คุณสมบัติทางความร้อนเชิงปริมาณ (TGA) 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ระบบของตัวเครื่องเป็นแบบแนวตั้ง (Vertical Construction) ซึ่งมี microbalance อยู่ด้านล่างสำหรับรองรับ ชุดประกอบวัสดุทดสอบ (sample holder (ที่สามารถใส่สารตัวอย่างจากด้านบน) Top-loader) เพื่อให้ก๊าซร้อนลอยขึ้นด้านบนตาม natural flow
- (2) มีระบบ Motorized sensor ทำการแยกชุดประกอบวัสดุทดสอบออกจาก microbalance เพื่อป้องกันความเสียหายต่อ microbalance ขณะใส่สารตัวอย่าง
- (3) ผู้ใช้สามารถถอดเปลี่ยน sample holder ได้โดยง่ายด้วยตัวเอง
- (4) เตาเผา (furnace) เป็นแบบ Micro-furnace ชนิด  $\text{SiO}_2$ -coated monolithic metallic สามารถทำอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า  $1,000^\circ\text{C}$  และมีรับประกันการใช้งานเตาเผา ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- (5) มีอัตราการทำความร้อนตั้งแต่  $0.001$  จนถึง  $200^\circ\text{C} / \text{min}$
- (6) มีความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy)  $\pm 0.3^\circ\text{C}$
- (7) ระบบ microbalance มีความสามารถในการวัดได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 2,000 มิลลิกรัม
- (8) ตัวเครื่องมี TG signal accuracy 0.0003 %



ประธานกรรมการ



กรรมการ

กรรมการ

- (9) ตัวเครื่อง มีค่า weight baseline drift < 10 ไมโครกรัม
- (10) มีความละเอียดในการวัดไม่มากกว่า 0.1 ไมโครกรัม ตลอดช่วงการวัดทั้งหมด
- (11) มี Thermostat สำหรับควบคุมอุณหภูมิห้อง microbalance เพื่อความเสถียรในการวิเคราะห์
- (12) ระบบสามารถสร้างสภาวะบรรยากาศได้ทั้งแบบ Inert, Oxidizing, Static และ Dynamic
- (13) ตัวเครื่องสามารถรองรับชุดต่อพ่วงสำหรับวิเคราะห์แก๊ส เช่น FT-IR, QMS และ GCMS ได้โดยไม่จำเป็นต้องดัดแปลงเครื่อง TGA

#### 4.1.2 โปรแกรมปฏิบัติการและประมวลผล 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

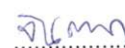
- (1) เป็นโปรแกรมที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 ได้
- (2) โปรแกรมวิเคราะห์ผลสามารถหาค่า Mass change, Identification, Compositional analysis, Decomposition, Oxidation, Thermal Stability, Reduction behavior, Corrosion Studies, Determination of moisture content, Determination of added carbon back and Determination of ash content, ได้
- (3) มีโปรแกรมสำเร็จรูป (Predefined method) ที่ออกแบบการทดลองไว้เรียบร้อยแล้ว
- (4) สามารถทำการประมวลและแสดงผลการวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับ Thermal effect ได้ อัตโนมัติ (Automatic Evaluation) เช่น Mass change, 1<sup>st</sup> derivative and % mass loss, โดยไม่จำเป็นต้องอาศัย ประสบการณ์ การวิเคราะห์จากผู้ใช้งาน สามารถทำการวิเคราะห์ค่าต่างๆ ได้พร้อมกันในครั้งเดียว (One Click results) สามารถทำการวิเคราะห์ได้พร้อมกัน 10 กราฟในครั้งเดียว และลดปัญหาการวิเคราะห์ผลที่ต่างกันในแต่ละคนได้
- (5) มีโปรแกรม Identify สำหรับช่วยในการระบุชนิดของสารตัวอย่าง โดยการเปรียบเทียบลักษณะกราฟจากฐานข้อมูลที่มีความหลากหลายของประเภทของวัสดุ เช่น Pharmaceu, Polymer tical product, Metal, Ceramic สามารถแสดงลำดับความเหมือน (Similarity) ระหว่างสารตัวอย่างกับสารจากฐานข้อมูล มีจัดการเรียง



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

รายการวัสดุมาตรฐานชนิดต่างๆ ที่มีความสอดคล้องตามเปอร์เซ็นต์ได้หลายลำดับ  
ผู้ใช้งานสามารถสร้างฐานข้อมูลด้วยตัวเองได้เช่นกัน

- (6) สามารถทำการวัดและวิเคราะห์ได้พร้อมกัน (simultaneous) measurement and evaluation)
- (7) มีโปรแกรม c-DTA สำหรับหา Endothermal / Exothermal effect ได้
- (8) สามารถใช้โปรแกรมการประมวลผล เพื่อทำการเปรียบเทียบได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 กราฟบนหน้าจอเดียวกัน
- (9) สามารถกำหนดลำดับการเพิ่ม/ลด/คงที่ของอุณหภูมิ (Temperature segment) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 96 ลำดับ
- (10) สามารถทำการวิเคราะห์หาค่า Mass change ในรูปแบบ % หรือ mg ได้
- (11) วิเคราะห์ค่า residual mass, onset and end set, peak temperature ได้
- (12) โปรแกรมปฏิบัติการและประมวลผลต้องมี License พร้อมแผ่นดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ และสามารถปรับปรุงเพิ่มเติมให้มีความก้าวหน้า (software upgrade) รองรับการเปลี่ยนแปลงระบบปฏิบัติการ Microsoft window ที่ถูกติดตั้งเมื่อเปลี่ยนคอมพิวเตอร์ใหม่ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องซื้อ License ใหม่

#### 4.1.3 ชุดอุปกรณ์ส่วนประกอบสำคัญจำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ชุดอุปกรณ์รองรับภาชนะทดสอบ (Sample carrier) ทำจากวัสดุ Alumina ( $Al_2O_3$ ) ซึ่งออกแบบให้สามารถ ครอบคลุมส่วนที่เป็น thermocouple type P ได้โดยสมบูรณ์) For corrosive media) ทำให้ก๊าซที่สลายตัวจากสารตัวอย่างซึ่งอาจเป็น ก๊าซกัดกร่อนหรือสารประเภท volatile ไม่สามารถทำอันตราย thermocouple ได้โดยตรง โดยที่ sample carrier จะมาพร้อมกับชุดวงแหวนป้องกันรังสีความร้อน (radiation shield) จำนวน 1 ชุด
- (2) เครื่อง Circulator จำนวน เครื่อง 1
- (3) กล่องอุปกรณ์สอบเทียบ จำนวน 1 ชุด
- (4) ภาชนะทดสอบทำจาก  $Al_2O_3$  ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6.8 มิลลิเมตร และสามารถใส่สารตัวอย่างได้ทั้ง 85 ไมโครลิตร จำนวน 4 ชิ้น
- (5) ฝาปิดภาชนะทดสอบทำจาก  $Al_2O_3$  จำนวน 4 ชิ้น

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ



- (6) คอมพิวเตอร์ Processor Core i 5 ขนาดของ Hard Disc ไม่น้อยกว่า 500 GB RAM ไม่น้อยกว่า 2 GB DVD-RW ขนาดจอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- (7) เครื่อง ink jet printer จำนวน 1 เครื่อง
- (8) Stabilizer ขนาด 3 kVa จำนวน 1 เครื่อง
- (9) เครื่องสำรองไฟ UPS ขนาด 3 kVa จำนวน 1 เครื่อง
- (10) ชุดถังแก๊สไนโตรเจนและออกซิเจนจำนวนอย่างละ 2 ถัง พร้อมฐานสำหรับยึดถังแก๊ส และโซ่คล้องฐานป้องกันถังล้มกระแทกพื้นได้
- (11) Regulator ควบคุมแรงดันสำหรับ แก๊สไนโตรเจนและออกซิเจน จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- (12) โต๊ะหินอ่อนสำหรับวางตัวเครื่อง TGA จำนวน 1 ตัว
- (13) เครื่องชั่งน้ำหนักทศนิยม 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง
- (14) เครื่องดูดความชื้นสำหรับห้องขนาดไม่ต่ำกว่า 500 x 520 x 300 เซนติเมตร จำนวน 1 เครื่อง

4.2 บริษัทมีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีหลังจากส่งมอบ

4.3 บริษัทมีการทำการ Preventive Maintenance and Calibration จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ตลอดระยะเวลาประกัน

4.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นในขณะเข้าเสนอราคา

4.5 บริษัทผู้ขายต้องทำการปรับปรุงระบบไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ ให้เหมาะสมต่อการใช้งานเครื่อง TGA และอุปกรณ์ประกอบอื่น

##### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

##### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

##### 7. วงเงินงบประมาณ 3,136,000 บาท (สามล้านหนึ่งแสนสามหมื่นหกพันบาทถ้วน)



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

## 8. งานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

## 9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 11. อื่น ๆ

11.1 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

11.2 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้รับบุไว้ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

11.3 ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานทั้งเครื่องมือและโปรแกรมปฏิบัติการประมวลผล พร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

11.4 ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยฉบับสมบูรณ์อย่างละ 1 เล่ม

11.5 มีคู่มือการใช้งาน ภาษาไทยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม

11.6 มีคู่มือการซ่อมและบริการ (Service Manual) จากโรงงานผู้ผลิต จำนวน 1 เล่ม



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ