

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
เครื่องมือวิเคราะห์อัตราการแข่งขันของไอน้ำของบรรจุกัญท์

1. ความเป็นมา

ครุภัณฑ์ชุดนี้สนับสนุนและสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ รวมถึงตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีเป้าหมายในการจัดการแบบยั่งยืน (SDGs) รวมถึงด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ครุภัณฑ์ชุดนี้สนับสนุนนโยบาย 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย: กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New engine of growth) คือ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับบรรจุกัญท์ซึ่งมีแนวโน้มที่ต้องการพัฒนาบรรจุกัญท์ย่อยสลายได้และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและงานวิจัย
- 2.2 เพื่อใช้ในการบริการวิชาการสำหรับหน่วยงานวิชาการ ผู้ประกอบการและภาคเอกชน

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3.12.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัท

เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือ ที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอ ไม่เกิน 90 วัน)

3.13 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าหรือกิจการค้าร่วม คณะอุตสาหกรรมเกษตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะปฏิบัติตาม แนวทางพิจารณาคคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าหรือกิจการค้าร่วม

4. ขอบเขตของงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์สมบัติด้านการซึมผ่านของไอน้ำ เพื่อทดสอบหาค่าการซึมผ่านของไอน้ำ เหมาะสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพการส่งผ่านไอน้ำของการทดสอบอัตราการส่งผ่านไอน้ำของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กระจก, พลาสติกคอมโพสิต, ฟิล์ม พลาสติกคอมโพสิต อลูมิเนียมพอยล์, กระจกพอยล์, กระจกใยแก้ว ซึ่งเครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับทดสอบหาคคุณสมบัติของชิ้นงานหรือใช้ในงานทดลองและทำวิจัยเพื่อหาคคุณสมบัติดังกล่าว

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องสำหรับวัดอัตราการซึมผ่านของไอน้ำสำหรับฟิล์มพลาสติกและฟิล์มบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น แผ่นฟิล์ม, ถุงพลาสติก, Standing Pouch, Sachet เป็นต้น
2. ทำงานด้วยระบบของเซ็นเซอร์อินฟราเรด (infrared water vapor sensor) หรือดีกว่า
3. สามารถวัดค่าได้ในช่วง 0.005 ถึง 40 g/m²/day หรือกว้างกว่า
4. สามารถวัดตัวอย่างที่เป็นฟิล์มหรือวัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นที่มีความหนาได้ไม่เกิน 3 มิลลิเมตร
5. สำหรับการทดสอบฟิล์มตัวอย่างที่มีขนาด 4x4 inches มีพื้นที่ของชิ้นงานทดสอบ 50 cm² หรือมากกว่า
6. สามารถทดสอบตัวอย่างได้ที่ละ 3 ตัวอย่าง/ครั้ง หรือมากกว่า
7. มีระบบฟังก์ชันการเตือนเกินขีดจำกัดและการป้องกันอัตโนมัติ
8. มีเทคโนโลยีอุณหภูมิคงที่หมุนเวียนอากาศ 360 ° เพื่อความเสถียรของอุณหภูมิ หรือดีกว่า
9. มีแก๊สไนโตรเจน พร้อมถัง ความบริสุทธิ์ 99.999% โดยมีอุปกรณ์ควบคุมอัตราการไหลหรือแรงดันของแก๊ส มากกว่า 40 Psi สามารถปรับตั้งได้ง่ายและระบบ สามารถควบคุมอัตราการไหลให้คงที่ตลอดการทดสอบ
10. ตัวเครื่อง สามารถทำงานได้ในสภาวะแวดล้อมช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 15 ถึง 50 องศาเซลเซียส

11. มีระบบการตั้งค่าการทดสอบที่ตัวเครื่องเป็นหน้าจอแบบสัมผัส สามารถตั้งค่าต่าง ๆ และแสดงผลการทดสอบได้ง่าย
12. มีระบบรองรับมาตรฐาน GMP และ CFR 21 Part 11
13. มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบ ASTM F1249, ISO 15106-2, GB/T 26253, JIS K7129
14. มีอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นในการทดสอบและสอบเทียบ ดังนี้
 - 14.1 เครื่องทดสอบ (Mainframe)
 - 14.2 มีชุดควบคุมและประมวลผล
 - 14.3 Software สำหรับเครื่องทดสอบ
 - 14.4 เครื่องสำรองไฟ ไม่น้อยกว่า 1000 VA
 - 14.5 ชุดเครื่องมือสำหรับตัดฟิล์มตัวอย่าง (Sample)
 - 14.6 ชุดเครื่องมือสำหรับปรับพื้นที่ทดสอบ (MASK area 5 cm²) จำนวน 2 ชุด
 - 14.6 สารเคลือบป้องกันรอยร้าวของฟิล์มทดสอบ (Vacuum grease)
 - 14.7 แผ่นฟิล์มสอบเทียบมาตรฐาน (Reference film) จำนวน 1 ชุด
 - 14.8 ถังไนโตรเจน Nitrogen (N₂) จำนวน 2 ถัง และชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบท่อแก๊ส พร้อมอุปกรณ์จับยึดถังแก๊ส
 - 14.9 เครื่องปรับอากาศ จำนวนอย่างน้อย 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 14.9.1 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 20,000 BTU
 - 14.10 ตู้ดูดความชื้น จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 14.10.1 ความจุภายในตู้ไม่น้อยกว่า 70 ลิตร
 - 14.10.2 ประตูเป็นกระจกใส สามารถเห็นสิ่งของภายในตู้ และมีกุญแจล็อกตู้
 - 14.10.3 แสดงค่าความชื้นเป็นแบบเข็ม (HYGROMETER) สามารถอ่านค่าความชื้นได้ในช่วง 10-100 %RH
 - 14.11 กล่องเก็บชุดอุปกรณ์ของเครื่อง
 - 14.12 โต๊ะสำหรับวางเครื่อง โดยโครงสร้างเป็นเหล็กแข็งแรงและท็อปเป็นแกรนิตโตดำหนาไม่น้อยกว่า 10 mm หรือดีกว่า ขนาด W100 x D80 x H70 cm
 - 14.13 Inkjet Printer

ข้อกำหนดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพการใช้งานเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบ พร้อมบริการบำรุงรักษาชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด อย่างน้อยทุก ๆ 6 เดือน ในระยะประกัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และระยะเวลาประกันจะไม่นับรวมเวลาในกรณีที่เครื่องมือหรือ อุปกรณ์ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ
2. สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ได้
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน

4. มีการติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบไฟฟ้าให้เครื่องมือทำงานได้เป็นอย่างดี และทำการสอบเทียบ (calibrate) เครื่องมือ โดยใช้ช่างที่มีใบรับรองการสอบเทียบจากผู้ผลิต และส่งมอบรายงานผลการติดตั้งและผลการสอบเทียบตามระบบคุณภาพ พร้อมใบรับรองการติดตั้ง (Installation certificate) และใบรับรองการสอบเทียบ (calibration certificate)
5. มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้กับผู้ใช้ (on-site training) จนสามารถใช้งานได้ โดยมีหัวข้อดังนี้
 - ความรู้เบื้องต้นการใช้งาน
 - การดูแลรักษาเครื่องมือ
6. มีเอกสารคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. ผู้จำหน่ายเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงมีเอกสารตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
8. บริษัทผู้จำหน่ายต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. บริษัทผู้จำหน่ายต้องเคยจัดซื้อจัดจ้างกับหน่วยงานของรัฐไม่น้อยกว่า 2 หน่วยงาน
10. บริษัทผู้ขายจะต้องทำการปรับปรุงห้องที่ติดตั้งเครื่องมือ ดังนี้
 - 10.1 ติดตั้ง เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน จำนวนอย่างน้อย 4 ชุด (ตามข้อ 13.9) ให้เรียบร้อย

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

120 วัน

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

3,738,600.00 บาท

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

จ่ายเงินพร้อมกันทั้งหมด

9. อัตราค่าปรับ

เมื่อครบกำหนดส่งมอบงานหากผู้ขายไม่ส่งมอบงานตามที่กำหนดให้คณะอุตสาหกรรมเกษตร หรือส่งมอบได้ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบจำนวน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องชำระค่าปรับให้คณะอุตสาหกรรมเกษตร เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าตามสัญญา

10. ระยะเวลาการรับประกัน

รับประกันคุณภาพการใช้งานเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบ

ขอรับรองว่าการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน เป็นไปตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 9 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้องค์กรของรัฐคำนึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งหรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่ง โดยเฉพาะเว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใดก็ให้ระบุยี่ห้อให้ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.เปรม ทองชัย)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพิศ คำไทย)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

(นายวรพงษ์ ทับรัตน์)