

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
ชุดสาธิตระบบผลิตก๊าซจากการสลายชีวมวลเชิงเคมี
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

1. ความเป็นมา

ด้วยทางสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ดำเนินการเปิดสอนทั้งในระดับปริญญาตรี (อส.บ) และต่ำกว่าปริญญาตรี (ปวส.) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 จนถึงปัจจุบัน และมีแผนจะเปิดหลักสูตรใหม่ในปีการศึกษา 2560 ทดแทนหลักสูตรเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันอีก 3 หลักสูตร คือ วศ.บ. เทคโนโลยีเครื่องกล วศ.บ.ไฟฟ้าอุตสาหกรรม และ วศ.บ.เกษตรและชีวภาพ ปัจจุบันประกอบด้วยหลักสูตรระดับปริญญาตรี 3 หลักสูตร คือ หลักสูตรเทคโนโลยีเครื่องกล หลักสูตรเทคโนโลยีไฟฟ้า และหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ส่วนในหลักสูตรต่ำกว่าปริญญาตรีมี 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรช่างยนต์ และหลักสูตรช่างไฟฟ้า ยังขาดแคลนชุดสาธิตระบบผลิตก๊าซจากการสลายชีวมวลเชิงเคมี ซึ่งเป็นชุดฝึกปฏิบัติการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการศึกษา ในรายวิชา เทอร์โมไดนามิกส์ เครื่องยนต์สันดาปภายใน วิศวกรรมโรงไฟฟ้า และอื่นๆ ตลอดจนสามารถบูรณาการการศึกษา เข้าสู่รายวิชาอื่น ๆ ซึ่งเป็นรายวิชาชีพพื้นฐานและรายวิชาชีพบังคับตามหลักสูตร อีกทั้งยังสามารถใช้เพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรที่มีแผนจะเปิดใหม่ในอนาคตได้อีกด้วย ตลอดระยะเวลาสิบปีที่ผ่านมาทางสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี ยังขาดแคลนชุดฝึกดังกล่าว และคาดว่าหากยังขาดแคลนต่อไปจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในระดับ ปวส. และระดับปริญญาตรี ที่เปิดสอนอยู่ในปัจจุบัน และที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ด้วยเหตุผลดังกล่าวสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี จึงได้จัดทำโครงการจัดหาครุภัณฑ์ ชุดสาธิตระบบผลิตก๊าซจากการสลายชีวมวลเชิงเคมี เพื่อประจำการห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้จัดการเรียนการสอนของหลักสูตรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทั้งหมด เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้นและอยู่ในระดับเกณฑ์มาตรฐาน และตามมาตรฐานสากลได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์ให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและบูรณาการสู่งานวิจัย
- 2.3 เพื่อให้มีชุดฝึกปฏิบัติการที่สามารถรองรับการเรียนการสอนได้ตามมาตรฐานสากล

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาดังกล่าว
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อในรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่ผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีการซื้อขายอื่นใด และต้องไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาหรือวิธีการซื้อขายอื่นใดในครั้งนี้

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในขณะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.8 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ หรือใช้วิธีการจ่ายตามข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

3.9 มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำสัญญาก็ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับงบประมาณแล้ว

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

4.1 ชุดสาริตรบบผลิตก๊าซจากการสลายชีวมวลเชิงเคมี จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,800,000 บาท

4.1.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสำหรับการศึกษาและการวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านเครื่องยนต์สันดาปภายในที่สามารถใช้เชื้อเพลิงชีวมวล มีอุปกรณ์สาริตต่างๆ เช่นเดียวกับในโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดใหญ่ มีเครื่องมือวัดต่างๆ ที่พร้อมสำหรับการศึกษาและงานวิจัยในระดับสูง

4.1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1) มีเครื่องยนต์เบนซินขนาดไม่น้อยกว่า 100 CC. เป็นเครื่องยนต์ทดสอบ พร้อมชุดวัดกำลัง
 - 1.1) วัดกำลัง Power output ด้วยระบบ Induction load
 - 1.2) มีระบบวัดแรงบิด วัดความเร็วรอบ เพื่อคำนวณแรงม้าได้
 - 1.3) มีการป้อนเชื้อเพลิงปรกติหรือเลือกใช้ก๊าซจากชีวมวลได้
- 2) มีชุดเตา Reactor ความร้อนสูงไม่น้อยกว่า 1,000 องศาเซลเซียสผลิตก๊าซ
 - 2.1) สามารถย่อยสลายชีวมวลต่างๆ เพื่อเป็นก๊าซเชื้อเพลิง
 - 2.2) มีความจุเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
 - 2.3) มีระบบฮีตเตอร์ช่วยควบคุมอุณหภูมิ
 - 2.4) วัดอัตราการไหลของก๊าซได้
- 3) มีระบบเร่งปฏิกิริยาแบบ Catalyst กำจัดทาร์
 - 3.1) มีระบบกรองแบบ Cyclone กรองอนุภาค
 - 3.2) บรรจุสารเร่งการสลายตัวของน้ำมันดิน (Tar) ไปเป็นก๊าซ

3.3) มีระบบสาริติกการกรองอนุภาคแบบ Corona discharge และการกำจัด Tar แบบ Cold plasma

4) มีระบบเครื่องมือวัดและบันทึกข้อมูล Data acquisition ที่มีความสามารถวัดอนุหุมิ สถานการณ์ทำงานของเครื่องยนต์ และอัตราการป้อนก๊าซได้

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. ระยะเวลาส่งมอบ

งวดเดียว ภายใน 120 วัน

7. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

งบประมาณโครงการรวม 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)

ราคากลาง 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

เลขที่ 59 หมู่ 13 ตำบลฝายแก้ว อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน 55000

โทรศัพท์ 0-5477-1398 ต่อ 1601

โทรสาร 0-5477-1398 ต่อ 1601

เว็บไซต์ <http://www.nan.rmutl.ac.th>

E-Mail -

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร. สิทธิบุรณ์ ศิริพรอัครชัย)

ผู้ร่างขอบเขตของงาน

(ลงชื่อ) 

(รองศาสตราจารย์ ดร. คมสัน อำนวยวิสิทธิ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา