



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสามแสนบาทถ้วน) ตาม
รายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิต	จำนวน	๑	ชุด
ไฟฟ้าจากสารอินทรีย์			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้
จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏ
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ
ขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ
เสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง


ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.vru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๒๙๓๘๒๙,๐๒-๙๐๙๓๐๔๘ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ผ่านทางอีเมล industrial@vru.ac.th, facultyoit@gmail.com หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.vru.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ ทรายแก้ว)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference: TOR)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เรื่อง ประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีหลักสูตรที่เปิดสอนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ที่เน้นเสริมทักษะวิศวกรรมปฏิบัติการและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายในประเทศ ทางสาขาได้มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมพลังงาน งานด้านวิศวกรรมเชื้อเพลิงและเผาไหม้ ทั้งนี้เพื่อตอบรับกับบริบทของมหาวิทยาลัย ที่ได้เล็งเห็นความสำคัญว่าปัจจุบันนักศึกษาจะต้องมีการเรียนรู้และปฏิบัติจริงและฝึกทักษะต่างๆ ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพราะการเข้าใจในทฤษฎีทำให้นักเรียน นักศึกษาสามารถนำมาปฏิบัติในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน จึงมีหน้าที่ที่จะต้องสร้างบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิศวกรรมพลังงานทดแทน โดยเฉพาะระบบงานด้านวิศวกรรมเชื้อเพลิงและเผาไหม้ เนื่องจากได้เล็งเห็นความสำคัญของพลังงานทดแทน และประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมเป็นหลักจึงมีวัตถุดิบที่สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ จึงต้องมีการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ทรัพยากรได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด เพราะฉะนั้นการได้มาซึ่งครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ เข้ามาช่วยในการเรียนรู้กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุน และทำให้เหตุผลดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจริงขึ้นมาได้ และนอกเหนือจากการใช้ในการจัดการเรียนการสอนแล้วยังสามารถใช้เป็นชุดฝึกอบรมให้กับสถานประกอบการ หรือหน่วยงานภายนอกที่สนใจ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การร่วมมือกัน และการสร้างเครือข่าย ระหว่างมหาวิทยาลัย และสถานประกอบการอันจะนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษา อาจารย์ มหาวิทยาลัย ตลอดจนผู้ใช้บัณฑิต

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคล ที่จดทะเบียนวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับลักษณะที่ประกวดราคาและเคยมีผลงานในการจำหน่ายชุดฝึกทางด้านการศึกษาให้กับมหาวิทยาลัยหรือภาครัฐในประเทศไทย ในวงเงินสัญญาไม่น้อยกว่า 2,150,000.- บาท (สองล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ผลงาน โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การอิสระของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาหนังสือสัญญาซื้อขายต่อ 1 สัญญา โดยผลงานดังกล่าวต้องส่งมอบแล้วเสร็จทั้งสัญญามาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับจากวันทำการส่งมอบแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ซึ่งเป็นผลงานที่ดีเป็นที่ยอมรับในมาตรฐานทั่วไป และปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญานั้นทุกประการ โดยผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นผลงานในประเทศไทยและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์เชื่อถือ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงานออกโดยผู้ซื้อของแต่ละผลงานมาแสดง (กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวดงานตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้นจากกรมสรรพากรแนบมาด้วย) และผลงานดังกล่าวมหาวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประกวดราคามีสิทธิ์เข้าไปดูสถานที่หรือตรวจสอบผลงาน เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาที่มีคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการได้

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้เสนอราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่ หากผู้เสนอราคายรายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

4. เงื่อนไข ข้อกำหนด

4.1 วิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

เนื่องจากกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือ สนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 มุ่งส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐ จัดซื้อจัดจ้างสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ หรือจัดซื้อจัดจ้างกับ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) จึงขอความเห็นชอบ ในหลักการ ดังนี้....

4.1.1 พักตร์ที่จัดซื้อจัดจ้างหรือส่งมอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ และหากแม้ ผู้ขาย/คู่สัญญาเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) ให้ผู้ขายหรือ คู่สัญญา แสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียนฯ ด้วยหรือ

4.1.2 หากเป็นสินค้าที่ผลิต หรือ นำเข้าจากต่างประเทศต้องเป็นกรณีมีราคาในการจัดหารครั้งหนึ่ง ไม่เกินสองล้าน หรือราคาพัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาต่อหน่วยไม่เกินสองล้าน ตามนัยแห่งหนังสือ กรมบัญชีกลางด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว89 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2564 แนวทางปฏิบัติฯ ข้อ 2 (2.1.2) (2) และตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว845 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2564 เรื่อง อนุมัติยกเว้นและแนวทางการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุ และวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 กำหนดให้หน่วยงานของรัฐ จะต้องกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ เพื่อโปรดพิจารณาเห็นชอบตาม หลักการข้างต้น

4.2 เงื่อนไขในการยื่นข้อเสนอ

4.2.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อกของครุภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอ

4.2.2 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ลำดับที่ รายละเอียดที่กำหนด รายละเอียดที่เสนอ หน้าที่อ้างอิง

ลำดับที่	รายละเอียดที่กำหนด	รายละเอียดที่เสนอ	หน้าที่อ้างอิง

4.2.2.1 เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้รับระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้อง ระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ตึกกว่า)

4.2.2.2 ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อก ต้องแสดง หมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสีหรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน

4.2.2.3 กรณีที่ผู้เสนอราคาใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัย กำหนดให้รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในเชิงเทคนิค และ/หรือ สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่ายโดยไม่ต้องทดสอบ และ/หรือ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นรายกรณี สำหรับ รายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่นๆ จะต้องมียืนยันอยู่ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์

4.2.3 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

4.2.4 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคา จะต้อง จัดทำเอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้ง ในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี-ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานเชื่อถือได้ประกอบทุก รายการ

5. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้ง และทดสอบชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ พร้อมสายเชื่อมต่อและอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้สาธิตและฝึกอบรมภาคปฏิบัติให้กับ นักศึกษา บุคลากรในมหาวิทยาลัย และผู้สนใจทั่วไป โดยชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ดังกล่าว ในงานจัดซื้อครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1) ชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีวมวล จำนวน 1 ชุด
- 2) ชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพ จำนวน 1 ชุด
- 3) คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด
- 4) เครื่องปั่นไฟขนาดเล็ก จำนวน 1 ชุด
- 5) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับการสำรองไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

5.1 ชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีวมวล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีวมวลจากวัสดุอินทรีย์ที่มาจากพืช เพื่อใช้สอนและฝึกอบรม ภาคปฏิบัติกระบวนการผลิตก๊าซชีวมวลและการนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีหัวข้อต่างๆ ที่สามารถใช้ในการเรียนรู้ได้ เช่น หลักการทำงานของเครื่องจักรและหน้าที่ของอุปกรณ์ประกอบระบบ วิธีการเดินเครื่องจักรอย่างถูกต้องและ ปลอดภัย รวมถึงวิธีการตั้งค่าและการควบคุมสภาวะที่เหมาะสม เป็นต้น

รายละเอียดทางเทคนิค

5.1.1 อุปกรณ์ประกอบชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีวมวล ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ทำงานใน ระบบไม่น้อยกว่า ดังนี้

- 1) วาล์วระบายก๊าซ (Gas outlet valve)
- 2) วาล์วไอเสีย (Exhaust valve)
- 3) ชุดแบ่งเปลี่ยนก๊าซ (Shunt)
- 4) ชุดทดลองจุดไฟ (Firearms trial)
- 5) วาล์วควบคุมการไหลของก๊าซ (Gas flow control valve)
- 6) จุดต่อ (Soft Connection)

- 7) ชุดเป่าลม (Roots Blower)
- 8) กล่องควบคุมระบบไฟฟ้า (Electrical control box)
- 9) ตัวกรองอากาศ (Filter)
- 10) เครื่องฟอกฝุ่นที่มีฤทธิ์เป็นกรด (Tar purifier)
- 11) ช่องดักฝุ่นตะกอนเย็น (Cool precipitator dust port on)
- 12) ชุดดักฝุ่นเย็น (Cool dust)
- 13) เตาหลอม (Furnace)
- 14) เครื่องกำจัดขี้เถ้าแบบเกลียว (Ash removal Machine screw)
- 15) ถังพักขี้เถ้า (Ash Hopper)
- 16) วาล์วไฟฟ้าส่วนล่าง (Under electric butterfly valve)
- 17) วาล์วไฟฟ้าส่วนบน (On electric butterfly valve)
- 18) ชุดลดขี้เถ้าระบบไซโคลน (Cycloid reducer)
- 19) ช่องป้อนวัตถุดิบ (Feeding Port)
- 20) ชุดมอเตอร์ป้อนวัตถุดิบ (Bucker feeding machine motor)

5.1.2 ชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวลต้องสามารถถอดประกอบ และแยกชิ้นส่วนได้ง่าย เพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ติดตั้ง และการซ่อมบำรุงรักษา

5.1.3 Biomass gasifier ต้องเป็นชนิด Downdraft fluidized bed technology เพื่อลดการปนเปื้อนของ ฝุ่นขี้เถ้าและน้ำมันทาร์กับก๊าซชีววมวล

5.1.4 ส่วนประกอบการทำงานของชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวลอย่างน้อยต้อง ประกอบด้วย ระบบกำจัดขี้เถ้า ระบบทำความเย็นก๊าซชีววมวล ระบบกำจัดน้ำมันทาร์ และระบบกำจัดฝุ่นออกจาก ก๊าซชีววมวล เป็นต้น

5.1.5 ระบบกำจัดฝุ่นออกจากก๊าซชีววมวล จะต้องมี Cyclone separator อย่างน้อย 1 ชุด

5.1.6 ระบบทำความเย็นก๊าซชีววมวล จะต้องใช้อากาศเย็นเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนความร้อนของก๊าซ ชีววมวลที่มีอุณหภูมิสูงเพื่อให้มีอุณหภูมิลดลง

5.1.7 ชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวลต้องสามารถนำความร้อนทิ้งมาใช้ในการอบแห้ง วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซชีววมวลได้

5.1.5 ชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวลต้องสามารถใช้ไม้สับ (Wood chip) เป็นวัตถุดิบใน กระบวนการผลิตก๊าซชีววมวล

5.1.6 ความสามารถในการผลิตก๊าซชีววมวลของชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวลต้องไม่น้อย กว่า 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

5.1.7 ชุดปฏิบัติการทดลองต้องสามารถใช้ในการสอนเพื่อให้มีการเรียนรู้ครอบคลุมในหัวข้อดังนี้

- 1) เรียนรู้หลักการทำงานของระบบผลิตก๊าซชีววมวล
- 2) เรียนรู้วิธีการปรับสภาวะ ผลของการปรับสภาวะ และวิธีควบคุมกระบวนการผลิตก๊าซชีววมวล
- 3) เรียนรู้หน้าที่และวิธีการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบระบบ
- 4) เรียนรู้กระบวนการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

5) เรียนรู้การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์

5.2 ชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพจากวัสดุอินทรีย์ เช่น ของเสียทางการเกษตร มูลสัตว์ ขยะชุมชน วัสดุจากพืช น้ำเสีย หรือเศษอาหาร เป็นต้น เพื่อใช้สอนและฝึกอบรบภาคปฏิบัติกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพและการนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีหัวข้อต่างๆ ที่สามารถใช้ในการเรียนรู้ได้ เช่น หลักการทำงานของเครื่องจักรและหน้าที่ของอุปกรณ์ประกอบระบบ วิธีการเดินเครื่องจักรอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมถึงวิธีการตั้งค่าและการควบคุมสถานะที่เหมาะสม เป็นต้น

รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 อุปกรณ์ประกอบชุดปฏิบัติการทดลองระบบก๊าซชีวภาพ ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ทำงานในระบบไม่น้อยกว่า ดังนี้

- 1) ถังหมักสแตนเลส (Stainless Steel Sink)
- 2) บั๊มป้อนวัตถุดิบ (Feeding Pump)
- 3) บั๊มไหลเวียน (Circulation Pump)
- 4) แผ่นกรองแสงสำหรับเรือนกระจก (Hollow Sunlight Sheet)
- 5) โครงสร้างโลหะ (Metal Supporting Frame)
- 6) ท่อจ่ายก๊าซขาออก (Outlet Gas)
- 7) เครื่องย่อยใยอาหาร (Membrane digester)

5.2.2 เครื่องย่อยอาหาร มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 1) ปริมาตรของบ่อย่อยอาหาร ไม่น้อยกว่า 1.7 ลูกบาศก์เมตร
- 2) ปริมาตรของถังกักเก็บก๊าซ ไม่น้อยกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร
- 3) ขนาดชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพ 195 (กว้าง) x 156 (ยาว) x 120 (สูง) เซนติเมตร

5.2.3 ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการหมักของชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) เศษอาหาร ไม่มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อวัน
- 2) มูลหมู ไม่มากกว่า 45 กิโลกรัมต่อวัน
- 3) มูลวัว ไม่มากกว่า 60 กิโลกรัมต่อวัน
- 4) มูลไก่ ไม่มากกว่า 26 กิโลกรัมต่อวัน
- 5) มูลมนุษย์ ไม่มากกว่า 32 กิโลกรัมต่อวัน
- 6) เศษซากผัก ไม่มากกว่า 65 กิโลกรัมต่อวัน

5.2.4 ชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพต้องสามารถถอดประกอบ และแยกชิ้นส่วนได้ง่าย เพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ติดตั้ง และการซ่อมบำรุงรักษา

5.2.5 ชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพต้องเป็นระบบบ่อหมักไม่ใช้อากาศแบบปิด

5.2.6 ชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพต้องมีแผนภูมิแสดงกระบวนการทำงานของระบบอย่างชัดเจน และสามารถควบคุมผ่านแผงภูมิดังกล่าวได้

5.2.7 มีโต๊ะปฏิบัติการประกอบชุดปฏิบัติการทดสอบระบบก๊าซชีวภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

5.2.8 ชุดปฏิบัติการทดลองต้องสามารถใช้ในการสอนเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ครอบคลุมในหัวข้อดังนี้

- 1) เรียนรู้หลักการการทำงานของระบบก๊าซชีวภาพ
- 2) เรียนรู้วิธีการปรับสภาวะ ผลของการปรับสภาวะ และวิธีควบคุมกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ
- 3) เรียนรู้หน้าที่และวิธีการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบระบบ
- 4) เรียนรู้การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์

5.3 คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

5.3.1 ชนิดของคอมพิวเตอร์ เป็นชนิด notebook

5.3.2 หน่วยประมวลผล ขนาด CPU: Intel Core i7 หรือดีกว่า

5.3.3 หน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์ (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า

5.3.4 ฮาร์ดไดรฟ์ (HDD) ไม่น้อยกว่า 0.9 TB, Graphics: NVIDIA GeForce หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB,

5.3.5 หน้าจอแสดงผล (Display) ไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว เม้าท์ และคีย์บอร์ด

5.4 เครื่องปั่นไฟขนาดเล็ก จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

5.4.1 เครื่องปั่นไฟขนาดเล็ก ใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 5 kVA หรือดีกว่า

5.4.2 แรงดันไฟ 110-240 โวลต์ กระแสไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1/ แอมป์ 1 เฟส

5.4.3 ระดับเสียงเมื่อเครื่องปั่นไฟทำงานในระยะห่าง 7 เมตร ไม่เกินกว่า 75 dB

5.4.4 ชนิดเครื่องยนต์ 1 สูบ 4 จังหวะ

5.4.5 ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ

5.4.6 มีโต๊ะปฏิบัติการ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว

5.5 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับการสำรองไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นชนิดไฮบริด ขนาดกำลังผลิตไม่น้อยกว่า 3 kVA สามารถเลือกใช้เชื้อเพลิงในการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้อย่างน้อย 2 ชนิด ได้แก่ ก๊าซสังเคราะห์ (Syngas) หรือ น้ำมันเบนซิน (Gasoline) โดยใช้เชื้อเพลิงหลักคือ ก๊าซสังเคราะห์ (Syngas)

5.5.1 มีระบบช่วยปรับแรงดันไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอได้อัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator Circuit: AVR)

5.5.2 มีมาตรวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง ช่วยในการตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง โดยเครื่องยนต์จะหยุดทำงานอัตโนมัติเมื่อระดับน้ำมันเครื่องต่ำกว่ามาตรฐาน

5.5.3 มีด้ามจับ และล้อ สำหรับเคลื่อนย้าย เพื่อความสะดวกสบายในการเคลื่อนที่

5.5.4 มีมาตรวัดระดับแรงดันไฟฟ้า เพื่อการตรวจเช็คแรงดันไฟฟ้าได้ตลอดเวลา

5.5.5 มีระบบตัดวงจรไฟฟ้า เพื่อความสะดวก และความปลอดภัยในการใช้งาน

5.5.6 มีถังน้ำมันเชื้อเพลิง ขนาดไม่น้อยกว่า 11.5 ลิตร เพื่อการใช้งานต่อเนื่องได้อย่างยาวนาน

5.5.7 มีท่อไอเสียขนาดใหญ่ ช่วยในการระบายความร้อนได้อย่างดี

5.5.8 ผลิตกำลังไฟ สูงสุด 2,500 วัตต์ ที่ระดับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ (ความถี่ไฟฟ้า 50 เฮิร์ตซ์)

5.5.9 ใช้เครื่องยนต์เนกประสงค์เบนซิน 4 จังหวะ สูบเดียว ระบายความร้อนด้วยอากาศ วาล์วเหนือ ลูกสูบ (OHV) และมีโครงเหล็กกันกระแทก

5.5.10 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเชื้อเพลิง และสำรองเชื้อเพลิงก๊าซชีวมวลสังเคราะห์(ถ่านไม้) ให้กับผู้ว่าจ้าง 500 กิโลกรัมในวันส่งมอบงาน (ถ่านไม้ 1 กิโลกรัม ผลิตไฟฟ้าได้ 2,500 วัตต์. ชั่วโมง)

6. เงื่อนไขและการรับประกัน

6.1 เครื่องมือต้องเป็นเครื่องมือที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน

6.2 การรับประกันคุณภาพเป็นผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

6.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อประโยชน์ในการบริการ หลังการขาย อะไหล่ ในกรณีชุดปฏิบัติการมีปัญหา โดยยื่นเอกสารรับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย เสนอเอกสาร ดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ ในแง่การบริการหลังการขาย

6.4 มีคู่มือการใช้งาน และการอบรม ภาษาไทย คู่มือการสอนภาษาไทย แบบฝึกหัดภาษาไทย พร้อมเฉลย

6.3 จัดอบรมการใช้งานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และส่งมอบครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด พร้อมวัสดุอุปกรณ์ประกอบ และส่วนควบต่างๆ ให้แล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญาซื้อขาย

8. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณสำหรับการจัดหาครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด จาก เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 รวมวงเงินงบประมาณทั้งสิ้น 4,300,000.00 บาท (สี่ ล้านสามแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าครุภัณฑ์ ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% รวมถึงค่าต่างๆ ที่เกิดขึ้นไว้ด้วยแล้ว

การจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด ครั้งนี้มหาวิทยาลัยจะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณ พ.ศ.2566 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ รายจ่ายเพื่อการจัดสรรในครั้งดังกล่าว มหาวิทยาลัย ยกเลิกการจัดหาได้

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

จ่ายชำระเงินงวดเดียวภายหลังส่งมอบครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ทดสอบการใช้งาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบแล้วว่าถูกต้องครบถ้วนตรงตามรายการ และคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ทุกประการ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยได้ที่

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม


มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์


เลขที่ 1 หมู่ 20 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180

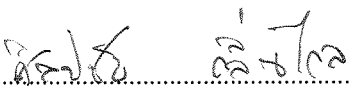
2. โทรศัพท์ : 02-5293829, 02-9093048 ต่อ 9005

3. ทางเว็บไซต์ : www.vru.ac.th

4. E-mail : facultyoit@gmail.com

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัญลักษณ์ กิ่งทอง)

ลงชื่อ  กรรมการ
(อาจารย์ชัยชโย ชื่อตรง)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ศิลป์ชัย กลิ่นไกล)

