



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าชั้นสูงมีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง จำนวน 1 ชุด
ประกาศเลขที่ 1/2560

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าชั้นสูงมีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง จำนวน 1 ชุด ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เลขที่ 172 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร แบบมีเงื่อนไข โดยการจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 จากสำนักงบประมาณ เพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคา ให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ณ วันประกาศสอบราคา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ระหว่างเวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. ณ งานพัสดุ (อาคาร 5 ชั้น 2) กลุ่มบริหารงานคลังและพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันจันทร์ที่ 17 ตุลาคม พ.ศ.2559 ตั้งแต่เวลา 13 .00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมปราชญ์กัลยาณ์ (อาคาร 3 ชั้น 5)

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่งานพัสดุ(อาคาร 5 ชั้น 2) กลุ่มบริหารงานคลังและพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ระหว่างเวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. ตั้งแต่วันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ.2559 หรือสอบถามทางโทรศัพท์ 0-2890-1801 ต่อ 5023-4 หรือ <http://www.dru.ac.th> หรือ <http://www.gprocurement.go.th>

ประกาศ ณ วันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2559

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวลักษณ์ เวชวิทยาคลัง)
อธิการบดี

เอกสารสอบราคาซื้อเลขที่ 1/2560
การซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูงมีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง จำนวน 1 ชุด
ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ลงวันที่ 4 ตุลาคม 2559

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูงมีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง จำนวน 1 ชุด ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. เอกสารแนบท้ายเอกสารสอบราคา

- 1.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- 1.2 แบบใบเสนอราคา
- 1.3 บทนิยาม
 - (1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (2) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 1.4 แบบบัญชีเอกสาร
 - (1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
 - (2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2
- 1.5 แบบบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่
- 1.6 แบบบัญชีผู้มีอำนาจควบคุม

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
- 2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 2.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคาซื้อครุภัณฑ์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.3 (2)
- 2.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.5 เงื่อนไขและข้อกำหนดตามประกาศ ปปช.
ผู้ที่เข้าเป็นคู่สัญญาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะกรรมการ ปปช. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ 2) 2555
 - 2.5.1 ผู้ที่เข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับหรือรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ



2.5.2 ผู้ที่เข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

2.5.3 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

3. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานมา 3 ของ ดังนี้

3.1 ของบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 จะต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.1.1 ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

ก. ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลและวัตถุประสงค์ที่รับรองในคราวเดียวกัน (รับรองไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันเปิดซองใบเสนอราคา) บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการและผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

ข. บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลและวัตถุประสงค์ที่รับรองในคราวเดียวกัน (รับรองไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันเปิดซองใบเสนอราคา) สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการและผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่และสำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3.1.2 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอการร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุในข้อ 3.1.1

3.1.3 ผู้เสนอราคา 3.1.1-3.1.2 ให้ยื่นสำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม(ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3.1.4 บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมด ที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ 1.4 (1)

3.2 ของบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 จะต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.2.1 จะต้องไม่มีแค่ตาลีอค ครุภัณฑ์ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูงมีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง

3.2.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารหมายเลข 1.1 โดยผู้เสนอราคา จะต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างของมหาวิทยาลัยฯ กับรายละเอียดของผู้เสนอราคา

3.2.3 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน หรือ สำเนาบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจในกรณีผู้มีอำนาจเป็นผู้ลงนามในใบเสนอราคา

3.2.4 บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมด ที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ 1.4 (2)

3.3 ของใบเสนอราคา

4. เสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารหมายเลข 1.1 นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการขีดลบหรือแก้ไข หากมีการขีดลบแต่เติมแก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา(ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง



4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาแต่ละรายการเพียงราคาเดียว และราคารวม ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายๆ ทั้งปวง

4.3 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับแต่วันเปิดซองใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ ไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคามีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ตรวจสอบภายใน 3 วัน

4.5 ก่อนการยื่นซองสอบราคาผู้เสนอราคาควรตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารสอบราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซองสอบราคาตามเงื่อนไขในเอกสาร

4.6 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองฯ ระบุชื่อผู้เสนอราคาทั้ง 3 ซอง และปิดผนึกซองให้เรียบร้อย ดังนี้

1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 โดยระบุหน้าของ “บัญชีเอกสารส่วนที่ 1” จำหน่ายของถึง “ประธานคณะกรรมการดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์เลขที่ 1/2560”

2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 โดยระบุหน้าของ “บัญชีเอกสารส่วนที่ 2” จำหน่ายของถึง “ประธานคณะกรรมการดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์เลขที่ 1/2560”

3) ซองใบเสนอราคา โดยระบุหน้าของ “ใบเสนอราคา” จำหน่ายของถึง “ประธานคณะกรรมการดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์เลขที่ 1/2560”

ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ ในวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ระหว่างเวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. ณ งานพัสดุ (อาคาร 5 ชั้น 2) กลุ่มบริหารงานคลังและพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคาแล้วจะไม่รับซองหรือเอกสารอื่นโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นตาม ข้อ 1.3 (1) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคาว่ามีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.3 (2) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคาและประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกและผู้เสนอราคารายนั้นนอกจากการเป็นผู้เสนอราคาและประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกแล้ว มหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่จ้างงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว



ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคาเพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์รวมกันกับผู้เสนอราคาอื่น ณ วันประกาศสอบราคาซื้อหรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการพิจารณาผลการวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะเปิดซองใบเสนอราคาผู้ที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องประชุมปราชญ์กัลยาณ (อาคาร 3 ชั้น 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ในวันจันทร์ที่ 17 ตุลาคม 2559 ตั้งแต่เวลา 13.00 น. เป็นต้นไป

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรค 4 ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ทางราชการอย่างยิ่ง และในกรณี que ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่ากรยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

5. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

5.1 ในการสอบราคาซื้อครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาราคารวม (ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอทุกรายการ) โดยแต่ละรายการราคาจะต้องไม่เกินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ หรือ ราคาตามบัญชีมาตรฐาน ของสำนักงานงบประมาณฉบับล่าสุด ตามลำดับ

5.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 แล้ว คณะกรรมการเปิดซองใบเสนอราคาจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อยหรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

5.3 มหาวิทยาลัย สงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

1. ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารสอบราคาหรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคาของมหาวิทยาลัย
2. ไม่กรอกชื่อนิติบุคคลหรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
3. เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคาที่เป็นสาระสำคัญหรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น
4. ราคาที่เสนอมีการชุลบ ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา(ถ้ามี) กำกับไว้

5.4 ในการตัดสินใจการสอบราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะหรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐาณดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง



5.5 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวนหรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการสอบราคาโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญและให้ถือว่าเป็นการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการสอบราคาและลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุผลที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอราคาอันเป็นเท็จหรือใช้ชื่อนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

5.6 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายในหลังจากการเปิดซองสอบราคาว่าผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ 4.6 เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคาหรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.3 มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตาม ข้อ 4.6 และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้ หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดใบเสนอราคาดังกล่าวได้

6. การทำสัญญาซื้อขาย

6.1 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน 5 วันทำการของทางราชการนับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาก็ได้

6.2 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการของทางราชการ หรือ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ 6.1 ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องทำสัญญากับมหาวิทยาลัยภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละห้า (5%) ของราคาสิ่งของที่สอบราคาได้ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการของทางราชการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามที่ กวพ.กำหนด

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

7. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายให้คิดในอัตราร้อยละ 0.2 ต่อวัน



8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการสอบราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายกับมหาวิทยาลัยแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นตามเอกสารหมายเลข 1.1 นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบโดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

9. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

9.1 เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามสอบราคาซื้อแล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(1) แจกการส่ง หรือ นำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมพาณิชย์ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขน ได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้น ให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือ เรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมพาณิชย์ ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้น ให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

9.2 ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ 6 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น(ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

9.3 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

หมายเหตุ ผู้ที่ยื่นความจำนงขอรับเอกสารสอบราคาต้องเป็นผู้มีอำนาจในการทำนิติกรรมในนามของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทร่วมค้าซึ่งเป็นนิติบุคคล แต่ในกรณีไม่สามารถติดต่อขอรับเอกสารด้วยตนเองได้ สามารถมอบอำนาจให้กรรมการอื่นหรือหุ้นส่วนหรือพนักงานคนหนึ่งคนใดเป็นผู้ดำเนินการแทนได้ ทั้งนี้ ผู้มาติดต่อขอรับเอกสารแทนจะต้องมีหนังสือมอบอำนาจที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจกระทำการในนามของนิติบุคคลนั้นพร้อมทั้งประทับตราสำคัญของบริษัทหรือห้าง สำนวนหนังสือรับรองพร้อมวัตถุประสงค์สำเนา บัตรประจำตัวผู้เสียภาษี และสำเนาบัตรประชาชนผู้มอบและผู้รับมอบ มามอบต่อมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นหลักฐานในวันรับแบบด้วย

**คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูงมีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง จำนวน 1 ชุด
จะต้องมีรายละเอียดคุณภาพและคุณสมบัติดังนี้**

ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูงมีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 1,490,000.- บาท ประกอบด้วย

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นชุดทดลองที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ สามารถทำการทดลองได้ง่ายสะดวก และรวดเร็ว โดยมีสัญลักษณ์และจุดต่อต่าง ๆ แสดงไว้บนโมดูลทดลองอย่างชัดเจน
- 1.2 มีชุดซิงโครไนซ์แบบ Manual
- 1.3 สามารถทำการทดลองได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 1.3.1 การหาคุณลักษณะการทำงานของมอเตอร์ด้วยคอมพิวเตอร์
 - 1.3.2 การเบรกของมอเตอร์
 - 1.3.3 การกลับทิศทางการหมุน

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 ชุดเครื่องกลไฟฟ้าแบบเซอร์โวพร้อมเซนเซอร์วัดแรงบิดจริง (Machine Test System) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 490,000.- บาท ประกอบด้วย

- 2.1.1 ชุดควบคุมเบรกและขับเคลื่อนเครื่องกลไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว
 - 2.1.1.1 ควบคุมด้วยระบบไมโครคอนโทรลเลอร์
 - 2.1.1.2 มีจุดต่อแบบ USB
 - 2.1.1.3 สามารถวัดความเร็วรอบสูงสุดประมาณ $\pm 5,000$ รอบต่อนาที หรือมากกว่า
 - 2.1.1.4 สามารถวัดแรงบิดสูงสุดประมาณ ± 9.9 นิวตันเมตร
 - 2.1.1.5 มีหน้าจอแสดงผลแบบ 7 เซกเมนต์ 4 หลักแสดงค่าความเร็ว
 - 2.1.1.6 มีหน้าจอแสดงผลแบบ 7 เซกเมนต์ 3 หลักแสดงค่าแรงบิด
 - 2.1.1.7 มีปุ่ม Reset
 - 2.1.1.8 มีหลอดไฟ LED แสดงการทำงาน 4 ควอดแดรนต์
 - 2.1.1.9 สามารถใช้ได้กับไฟ 230 V
 - 2.1.1.10 สามารถกำหนดสวิตช์หน้าสัมผัสเป็นแบบ NO หรือ NC ได้
 - 2.1.1.11 มีจุดต่อรองรับสำหรับเลือกสัญญาณแรงดันไฟฟ้าจากภายนอก
 - 2.1.1.12 มีสวิตช์รองรับการควบคุมความเร็วจากภายในและภายนอกได้
 - 2.1.1.13 มี LED แสดงสถานการณ์ทำงานที่ผิดพลาด
 - 2.1.1.14 มีจุดต่ออินพุท แบบ 3 เฟส
 - 2.1.1.15 มีจุดต่อเอาพุท แบบ 3 เฟส
 - 2.1.1.16 มี LED แสดงโหมดการทำงานไม่น้อยกว่าดังนี้
 - Load characteristic
 - Run-up characteristic
 - Automatic torque control
 - Load simulation ($M \sim kn^2$)
 - Load simulation ($M \sim k/n$)
 - Load simulation ($M_i \sim ni$)
 - Load simulation (flywheel)



- 2.1.1.17 มีระบบตรวจจับข้อผิดพลาดได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ เช่น
- ความผิดพลาดการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - ตรวจจับแรงดันเกินในวงจรควบคุม
 - ตรวจจับอุณหภูมิของชุดควบคุม
 - มีระบบตรวจสอบการติดตั้งคัปปลิงการ์ดเพื่อป้องกันมือสัมผัสแกนหรือเพลลาของมอเตอร์ขณะกำลังทำงาน
- 2.1.2 ชุดขับเคลื่อนเครื่องกลไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว
- 2.1.2.1 มีเซนเซอร์วัดแรงบิดจริงแบบสเตรนเกจ
- 2.1.2.2 มีจุดต่อกลมแบบ 7 พิน
- 2.1.2.3 มีจุดต่อแบบดีบี 25 สำหรับส่งผ่านการวัดค่าไปยังชุดควบคุมเบรกและขับเคลื่อนเครื่องกลไฟฟ้า
- 2.1.2.4 แรงบิดสูงสุดประมาณ ± 9.9 นิวตันเมตร
- 2.1.2.5 ความเร็วรอบสูงสุดประมาณ $\pm 5,000$ รอบต่อนาที
- 2.1.3 ชุดไซลินดริคอล บาร์ (Cylindrical bar) จำนวน 1 ตัว
- 2.1.4 ชุด Dynamometer ใช้ร่วมกับ Cylindrical bar ได้ จำนวน 1 ตัว
- 2.2 ชุดเครื่องกลไฟฟ้าแบบคาปาซิเตอร์มอเตอร์ (Capacitor motor) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 99,500.- บาท
- 2.2.1 มีคาปาซิเตอร์ ไม่น้อยกว่า 2 ค่า
- 2.2.2 พิกัดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 250 W
- 2.2.3 พิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 220 V
- 2.2.4 พิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 2.2 A
- 2.2.5 พิกัดความเร็วรอบไม่น้อยกว่า : 1,200 รอบต่อนาที
- 2.2.6 มีจุดต่ออุณหภูมิ
- 2.2.7 มีจุดต่อลงดิน (PE) เพื่อป้องกันกระแสรั่ว
- 2.3 ชุดเครื่องกลไฟฟ้าแบบกรงกระรอก 3 เฟส แบบมีวงจรรถาร์เลนเดอร์ จำนวน 1 ชุด (Squirrel cage motor D) เป็นเงิน 99,500.- บาท
- 2.3.1 พิกัดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 250 W
- 2.3.2 พิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 400 V
- 2.3.3 พิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 1 A
- 2.3.4 พิกัดความเร็วไม่น้อยกว่า : 2,300 รอบ/นาที
- 2.3.5 มีจุดต่ออุณหภูมิ
- 2.3.6 มีจุดต่อลงดิน (PE) เพื่อป้องกันกระแสรั่ว
- 2.4 ชุดเครื่องกลไฟฟ้าแบบกรงกระรอก 3 เฟส แบบมีขดลวดแยก จำนวน 1 ชุด (Squirrel cage motor SW) เป็นเงิน 99,500.- บาท
- 2.4.1 พิกัดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 100/200 W
- 2.4.2 พิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 400 V
- 2.4.3 พิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 0.5/0.6 A
- 2.4.4 พิกัดความเร็วไม่น้อยกว่า : 700/1,200 รอบ/นาที



- 2.4.5 จำนวนขั้วแม่เหล็ก 6/2
- 2.4.6 มีจุดต่ออุณหภูมิ
- 2.4.7 มีจุดต่อลงดิน (PE) เพื่อป้องกันกระแสรั่ว
- 2.5 ชุดเครื่องกลไฟฟ้าแบบมัลติฟังก์ชัน(Multi-function machine) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 150,000.- บาท
- 2.5.1 พิกัดเมื่อทำงานเป็นอะซิงโครนัส มอเตอร์มีรายละเอียดดังนี้
- 2.5.1.1 พิกัดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 250 W
- 2.5.1.2 พิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 230/400 V
- 2.5.1.3 พิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 1.2/0.8 A
- 2.5.1.4 พิกัดความเร็วไม่น้อยกว่า : 1,300 รอบ/นาที
- 2.5.1.5 มีจุดต่ออุณหภูมิ
- 2.5.1.6 มีจุดต่อลงดิน (PE) เพื่อป้องกันกระแสรั่ว
- 2.5.2 พิกัดเมื่อทำงานเป็นซิงโครนัส มอเตอร์มีรายละเอียดดังนี้
- 2.5.2.1 พิกัดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 250 W
- 2.5.2.2 พิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 230/400 V
- 2.5.2.3 พิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า : 0.5 A
- 2.5.2.4 พิกัดแรงดันกระตุ้น : 20 V
- 2.5.2.5 พิกัดกระแสกระตุ้น : 4 A
- 2.5.2.6 พิกัดความเร็วไม่น้อยกว่า : 1,300 รอบ/นาที
- 2.6 ชุดโมดูลสวิตช์กลับขั้วขดลวดสำหรับคาร์เลนเดอร์ จำนวน 1 ชุด (Pole reverser, Dahlander) เป็นเงิน 27,000.- บาท
- 2.6.1 เป็นชุดสวิตช์แบบเลือกตำแหน่งสำหรับสลับขั้วต่อขดลวดคาร์เลนเดอร์
- 2.6.2 ตำแหน่งสวิตช์ : 0 - 1 - 2
- 2.6.3 พิกัดแรงดันและกระแสไฟฟ้า 500 VAC / 20 A หรือมากกว่า
- 2.6.4 มีจุดต่อต่างๆขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม.
- 2.7 ชุดสวิตช์กลับขั้วขดลวดสำหรับเครื่องกลไฟฟ้าแบบขดลวดแยก จำนวน 1 ชุด (Pole reverser SW) เป็นเงิน 33,000.- บาท
- 2.7.1 เป็นชุดสวิตช์แบบเลือกตำแหน่งสำหรับสลับขั้วต่อขดลวด
- 2.7.2 ตำแหน่งสวิตช์ : 0 - 1 - 2
- 2.7.3 พิกัดแรงดันและกระแสไฟฟ้า 500 VAC / 20 A หรือมากกว่า
- 2.7.4 มีจุดต่อต่างๆขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม.
- 2.8 ชุดโมดูลหม้อแปลงปรับค่าได้ จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 48,000.- บาท
- 2.8.1 แรงดันไฟฟ้าเอาพุท : 0 - 250 VAC หรือมากกว่า
- 2.8.2 มีอุปกรณ์ป้องกันทำงานโดยอาศัยความร้อนแม่เหล็ก (Thermomagnetic)
- 2.8.3 มีจุดต่อต่างๆขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม.
- 2.9 ชุดแหล่งจ่ายไฟ 3 เฟส (Three-Phase Supply Unit) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 33,000.- บาท
- 2.9.1 มีสวิตช์ป้องกันมอเตอร์
- 2.9.2 มีวงจรป้องกันกระแสรั่วไหล ขนาดไม่เกิน 30 mA
- 2.9.3 มีหลอดไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของ L1 , L2 , L3



- 2.10 ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 58,000.- บาท
- 2.11 ชุดโหลดตัวต้านทาน (Resistive Load) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 34,000.- บาท
- 2.11.1 สามารถปรับเลื่อนค่าความต้านทานได้เป็นเปอร์เซ็นต์ : 0...100 %
- 2.11.2 ค่าต้านทานไม่น้อยกว่า 1700 โอห์ม จำนวน 3 ค่า พร้อมฟิวส์ป้องกัน
- 2.11.3 ค่าต้านทานไม่น้อยกว่า 45 โอห์ม จำนวน 3 ค่า
- 2.11.4 ขนาดการทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 1 A
- 2.11.5 มีจุดต่อลงดิน (PE) เพื่อป้องกันกระแสรั่ว
- 2.12 ชุดโหลดชนิดตัวเก็บประจุ (Capacitive Load) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 34,000.- บาท
- 2.12.1 ตัวเก็บประจุ 1 และ 2 ไมโครฟาราด แรงดันไม่น้อยกว่า 380 V จำนวน 3 ค่าหรือมากกว่า
- 2.12.2 ตัวเก็บประจุ 4 และ 8 ไมโครฟาราด แรงดันไม่น้อยกว่า 380 V จำนวน 3 ค่าหรือมากกว่า
- 2.12.3 มีจุดต่อลงดิน (PE) เพื่อป้องกันกระแสรั่ว
- 2.13 ชุดโหลดชนิดเหนี่ยวนำ (Inductive Load) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 38,000.- บาท
- 2.13.1 ตัวเหนี่ยวนำ 0.2/0.4/0.6 H หรือมากกว่า
- 2.13.2 ตัวเหนี่ยวนำ 0.8/1.0/1.2 H หรือมากกว่า
- 2.13.3 ตัวเหนี่ยวนำ 2.4/4.8/6.0 H
- 2.13.4 มีจุดต่อลงดิน (PE) เพื่อป้องกันกระแสรั่ว
- 2.14 ชุดโมดูลเพาเวอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 34,000.- บาท
- 2.14.1 เป็นสวิตช์แบบหน้าสัมผัส
- 2.14.2 สามารถใช้ได้กับไฟ AC แบบ 1 เฟส และแบบ 3 เฟส
- 2.14.3 สามารถควบคุมได้ด้วยปุ่มปิด/เปิด
- 2.14.4 มี LED แสดงสถานการณ์ทำงาน
- 2.14.5 มีจุดต่อสำหรับรองรับสัญญาณเอาพุท (Signal output)
- 2.14.6 มีจุดต่อสำหรับรองรับการควบคุมจากภายนอก เช่น PLC, Relay
- 2.15 ชุดโมดูลสวิตช์ป้องกันมอเตอร์ จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 10,000.- บาท
- 2.15.1 พิกัดกระแสป้องกัน 1.6 – 2.4 A
- 2.15.2 มีจุดต่อต่างๆขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม.
- 2.16 ชุดโมดูลสวิตช์ป้องกันมอเตอร์ จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 10,000.- บาท
- 2.16.1 พิกัดกระแสป้องกัน 1.0 – 1.6 A
- 2.16.2 มีจุดต่อต่างๆขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม.
- 2.17 ชุดมิเตอร์วัดค่าแบบอาร์ เอ็ม เอส จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 28,000.- บาท
- 2.17.1 เป็นชนิดขดลวด
- 2.17.2 สามารถเลือกวัดแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้าได้
- 2.17.3 สามารถวัดได้ทั้งไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
- 2.17.4 ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า : 3/10/30/100/300/1000 V หรือมากกว่า
- 2.17.5 ย่านวัดกระแสไฟฟ้า : 0.1/0.3/1/3/10/30 A หรือมากกว่า
- 2.17.6 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 V ได้



- 2.18 ชุดมิเตอร์สำหรับวัดค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 32,000.- บาท
- 2.18.1 เป็นชนิดขดลวด
- 2.18.2 เพาเวอร์ แฟคเตอร์ : 0...1...0
- 2.18.3 มุมเฟส : -90° ...0... $+90^{\circ}$
- 2.18.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 V ได้
- 2.19 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน 3 ตัว เป็นเงิน 5,100.- บาท
- 2.19.1 หน่วยแสดงผลแบบตัวเลข LCD 4000 counts
- 2.19.2 มีระบบ Auto Power Off
- 2.19.3 AC Volt สามารถวัด และอ่านค่าได้ตั้งแต่ 4V ถึง 1000V หรือมากกว่า
- 2.19.4 DC Volt สามารถวัด และอ่านค่าได้ตั้งแต่ 400mV ถึง 1000 V หรือมากกว่า
- 2.19.5 DC Amp สามารถวัด และอ่านค่าได้ตั้งแต่ 400uA ถึง 10 Amp หรือมากกว่า
- 2.19.6 AC Amp สามารถวัด และอ่านค่าได้ตั้งแต่ 400uA ถึง 10 Amp หรือมากกว่า
- 2.19.7 ย่านความต้านทาน มีย่านวัด 400 Ohm ถึง 40MOhms หรือมากกว่า
- 2.19.8 ย่านวัดความถี่ 5 Hz ถึง 100 KHz หรือมากกว่า
- 2.19.9 วัดค่าการเก็บประจุได้ระหว่าง 50nF ถึง 100uF
- 2.20 ชุดชิงโครโนเซชันแบบ Manual จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 68,000.- บาท
- 2.20.1 หน้าจอแสดงผลแรงดันไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 2 หน้าจอ
- 2.20.2 หน้าจอแสดงผลความถี่ไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 2 หน้าจอ
- 2.20.3 หน้าจอแสดงผลซีโร-โวลท์ ไม่น้อยกว่า 1 หน้าจอ
- 2.20.4 ไฟแสดงการชิงโครโนซ์
- 2.20.5 ไฟแสดงทิศทางการหมุน (rotating field)
- 2.20.6 สวิตช์สำหรับการชิงโครโนซ์ (three pole switch)
- 2.21 อุปกรณ์ประกอบชุดทดลอง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 49,000.- บาท
- 2.21.1 ซอฟต์แวร์ควบคุมชุดทดสอบคุณลักษณะเครื่องกลไฟฟ้าแบบเซอร์โว
- 2.21.2 รางสำหรับติดตั้งอุปกรณ์การทดลอง
- 2.21.3 อุปกรณ์เชื่อมต่อโหนดแบบกลม (Coupling)
- 2.21.4 อุปกรณ์ป้องกันการเชื่อมต่อ (Coupling Guard)
- 2.21.5 ชุดป้องกันมอเตอร์แบบปลายปิด (Shaft End Guard)
- 2.21.6 ชุดปลั๊กสำหรับต่อวงจรทดลอง
- 2.21.7 ชุดสายไฟสำหรับต่อวงจรทดลอง
- 2.22 โตะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 6,000.- บาท
- 2.22.1 โตะปฏิบัติการมีขนาดไม่น้อยกว่า 750x1,450x750 มม.
- 2.22.2 พื้นโตะทำด้วยไม้ปาติเกิล หนาไม่น้อยกว่า 18 มม.
- 2.23 ตู้เก็บอุปกรณ์ทรงสูง จำนวน 2 ใบ เป็นเงิน 4,400.- บาท
- 2.23.1 โครงสร้างเป็นเหล็กมีขนาดไม่ต่ำกว่า 90(ก)*40(ล)*180(ส) เซนติเมตร
- 2.23.2 ภายในตู้สามารถแบ่งชั้นวางได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น



3. คุณสมบัติอื่นๆ

- 3.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา, ญี่ปุ่น หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก.(ยกเว้นข้อ2.22และ2.23)
- 3.2 ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย(ยกเว้นข้อ2.22และ2.23)
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรให้กับสถานศึกษาอย่างน้อย 2 ท่าน
- 3.4 มีใบงานการทดลอง
- 3.5 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

