



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๙ รายการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีความประสงค์จะ สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๙ รายการ
เลขที่ ๒๐/๒๕๕๖ ตามรายการ ดังนี้

๑. ชุดทดสอบการแผ่รังสีความร้อน	จำนวน ๑ ชุด
๒. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงดึงและแรงกด	จำนวน ๑ ชุด
๓. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงเฉือน	จำนวน ๑ ชุด
๔. ชุดปฏิบัติการการไหลของน้ำ	จำนวน ๑ ชุด
๕. ชุดทดสอบความล้าวัสดุ	จำนวน ๑ ชุด
๖. ชุดทดสอบความสมดุลงการเคลื่อนที่	จำนวน ๑ ชุด
๗. เครื่องวัดแรงดึง-แรงกดแบบพกพา	จำนวน ๒ เครื่อง
๘. ระบบปฏิบัติการทางด้านคณิตศาสตร์	จำนวน ๑ ระบบ
๙. ระบบปฏิบัติการทดลองแบบจำลอง	จำนวน ๑ ระบบ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้
๕. มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาของเสนอราคา หากผู้เสนอราคาหรือ ผู้ได้รับมอบอำนาจไม่เข้ารับฟังการพิจารณาราคาตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ ๓ มกราคม ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๖ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๕๖ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๓๐ น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาซื้อ ชุดละ ๒๐๐.- บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ได้ที่ งานการเงิน
กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในวันที่ ๓ มกราคม ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๕๖
ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๕.๐๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.cru.in.th และ
www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๓๗๗-๖๐๐๐ ต่อ ๑๖๒๒ ในวันและเวลา
ราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.มานพ ภาชิตวีไลธรรม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เอกสาร สอบราคาซื้อ เลขที่ ๒๐/๒๕๕๖
สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ ๙ รายการ
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ลงวันที่ ๓ มกราคม ๒๕๕๖

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย" มีความประสงค์จะ สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ ๙ รายการ ตามรายการ ดังนี้

๑. ชุดทดสอบการแผ่รังสีความร้อน	จำนวน ๑ ชุด
๒. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงดึงและแรงกด	จำนวน ๑ ชุด
๓. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงเฉือน	จำนวน ๑ ชุด
๔. ชุดปฏิบัติการการไหลของน้ำ	จำนวน ๑ ชุด
๕. ชุดทดสอบความล้าวัสดุ	จำนวน ๑ ชุด
๖. ชุดทดสอบความสมดุลงการเคลื่อนที่	จำนวน ๑ ชุด
๗. เครื่องวัดแรงดึง - แรงกดแบบพกพา	จำนวน ๒ เครื่อง
๘. ระบบปฏิบัติการทางด้านคณิตศาสตร์	จำนวน ๑ ระบบ
๙. ระบบปฏิบัติการทดลองแบบจำลอง	จำนวน ๑ ระบบ

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามกำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสาร สอบราคา

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคา
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
 - (๒) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ สอบราคาซื้อ
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศ
สอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕

-๒-

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย
เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซอง
ใบเสนอราคาเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง
การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน
นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนา
บัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
ของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาเข้าร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญา
ของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดา
ที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) หนังสือแสดงหลักฐานทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษี
มูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ

๑.๖ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจ
ให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ

๑.๖ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไข
ใด ๆ ทั้งสิ้นและจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอ
ต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการชดเชยหรือแก้ไข หากมีการชดเชย ตกเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลงจะ
ต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอ จะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวม ทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบ พัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน นับแต่วันเปิดซอง ใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแค็ตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะยึดไว้ เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแค็ตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนยื่นซอง สอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสาร สอบราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซอง สอบราคา ตามเงื่อนไขในเอกสาร สอบราคา

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่เป็นฉบับของเรียบร้อยจำหน่ายซองถึง ประธานคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาชื่อครุภัณฑ์ ๙ รายการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "ใบเสนอราคาตามเอกสาร สอบราคา เลขที่ ๒๐/๒๕๕๖" ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ ในวันที่ ๓ มกราคม ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๖ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง เวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคา แล้วจะไม่รับซอง สอบราคาโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละ รายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบ เสนอราคาว่า มีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ ผู้เสนอการรายนั้นออกจากกรเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัย

ได้ว่า ผู้เสนอราคาขายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

-๕-

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาขายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่รับแจ้งจากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๕๖ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๓๐ น. เป็นต้นไป

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรคห้า ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซอง ใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ อย่างยิ่งและในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่าการยกเลิกการเปิดซอง ใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการ เปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๕.๑ ในการสอบราคา ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาตัดสินด้วย ราคาต่อรายการ

๕.๒ หากผู้เสนอราคาขายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคา ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้วคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคาขายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเท่านั้น

๕.๓ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคาขายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสาร สอบราคา หรือในหลักฐาน การรับเอกสารสอบราคา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคลและบุคคลธรรมดา หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่ง อย่างไม่ครบถ้วนในใบเสนอราคา

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคา ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคาขายอื่น

(๔) ราคาที่เสนอมีการขูดลบ ตก เต็ม แก้ไขเปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

๕.๔ ในการตัดสินการสอบราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับ

ผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

-๕-

๕.๕ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการ สอบราคา โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการ เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหาย ใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณายกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคาก่อการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๕.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการเปิดซอง สอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ ๔.๖ เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศ สอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตามข้อ ๔.๖ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคา ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการสอบราคา จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาสิ่งของที่สอบราคาได้ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายยึดถือไว้ในขณะที่ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ควางที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ

๑.๔ (๑)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน

ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

-๖-

๗. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน

๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการ สอบราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๙. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๙.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แล้วเท่านั้น

๙.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตาม สอบราคาซื้อ แล้วถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๙.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอาจพิจารณาเรียกข้อให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๙.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบ
สัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๓ มกราคม ๒๕๕๖

รายละเอียดแนบท้ายประกาศเลขที่ 20/2556

1. ชุดทดสอบการแผ่รังสีความร้อน

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1 เป็นอุปกรณ์ทดลองที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน เพื่อใช้ในการศึกษาการ
ถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสีโดยเลือกใช้แหล่งกำเนิดพลังงาน 2 แบบด้วยกัน คืออุปกรณ์แผ่รังสีความร้อน และ
ความร้อนจากแสงสว่าง ชุดกำเนิดการแผ่รังสีจะถูกติดตั้งบนโครงอลูมิเนียมพร้อมสเกลบอกระยะ

2. ชุดอุปกรณ์แผ่รังสีความร้อนใช้กับการแผ่รังสีของวัตถุผิวหน้าแบบต่างๆค่าความร้อนและแสงสว่างสามารถ
ควบคุมได้ แผ่นดูดซึมผิวหน้าแบบต่างๆ ติดตั้งกับเทอร์โมคัปเปิ้ล และค่าอุณหภูมิจะแสดงบนจอแสดงผล การแผ่รังสี
จะวัดได้โดยเรดิโอมิเตอร์ 2 ชุด

3. ความร้อนจากแสงสว่างได้จากหลอดไฟกำลังสูง วัดค่าความแสงสว่างได้โดยไลท์ มิเตอร์ตัวกรองแสงที่
สามารถปรับได้โดยการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงแผ่นกรองแสง

คุณลักษณะทางเทคนิค

- ชุดฮีตเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ ติดตั้งอยู่ในโครงที่ทำด้วยโลหะสแตนเลส
- อุปกรณ์วัดการแผ่รังสีความร้อนพร้อมจอแสดงผลแบบตัวเลขมีคุณลักษณะ ดังนี้
 - 2.1 อุปกรณ์วัดเป็นชนิดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ตัวเรือนทำด้วยทองเหลืองทรงกระบอก
ภายในบรรจุ กรวยสะท้อนแสงและมีฝาครอบกระจกที่สามารถถอดออกได้
 - 2.2 มีช่วงวัดการแผ่รังสีสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.2 ถึง 50 μm หรือดีกว่า และมีช่วงวัดการแผ่
รังสีเมื่อมีฝาครอบกระจกได้ไม่น้อยกว่า 0.3 ถึง 3 μm หรือดีกว่า
 - 2.3 อุปกรณ์วัดมีมุมในการรับรังสีไม่น้อยกว่า 10 องศา
 - 2.4 จอแสดงผลแบบ LED ไม่น้อยกว่า 5 หลัก
- แผ่นดูดซึมความร้อนผิวหน้าแบบต่างๆ ไม่น้อยกว่า 3 ชนิด ๆ ละ 2 แผ่น ขนาดแต่ละแผ่นน้อยกว่า
150x150 มม. รวมไม่น้อยกว่า 6 แผ่น พร้อมติดตั้งเทอร์โมคัปเปิ้ล Type K ช่วงวัด 0-100°C ทุกแผ่น
- จอแสดงผลอุณหภูมิแบบตัวเลขมีคุณสมบัติดังนี้
 - 4.1 แสดงผลเป็นแบบ LED จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หลัก อ่านได้ละเอียด 0.1°C
 - 4.2 มีสวิตช์เลือกตำแหน่งจุดวัดอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 2 จุด
- แผ่นปรับขนาดช่องของแสงที่ผ่านสูงไม่น้อยกว่า 200 มม.และปรับระยะห่างของช่องได้ไม่น้อยกว่า 100
มม. โดยมีสเกลอ่านละเอียด 1 มม. และสามารถปรับลอคได้ จำนวน 1 ชุด
- หลอดไฟขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ติดตั้งอยู่ในโครงทำด้วยเหล็กสแตนเลส พร้อมฝาครอบหลอดไฟ
ป้องกันกระกระจายของลำแสง
- อุปกรณ์วัดความสว่างของแสงมีช่วงวัดไม่น้อยกว่า 2,000 ลักซ์ ติดตั้งบนฐานหมุนได้ไม่น้อยกว่า ± 90 องศา
มีสเกลอ่านละเอียด 1 องศาและมีอุปกรณ์วัดมุม

8. แผ่นกรองแสงทำด้วยกระจกสามารถปรับความทึบแสงได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
9. ชุดควบคุมอุณหภูมิของชุดฮีตเตอร์พร้อมจอแสดงผลแบบดิจิทัล อ่านละเอียด 0.1°C
10. ตู้ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ มีสวิทช์เปิด-ปิด ชนิดมีไฟแสดงการทำงานของชุดทดสอบและมีสวิทช์ป้องกันไฟรั่วแบบ ELCB
11. โครงอลูมิเนียมโพรไฟล์แบบคู่ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตัวโครงทำเป็นร่องสำหรับยึดประกอบกันได้พร้อมสเกลบอกระยะ อ่านละเอียด 1 มิลลิเมตร มีขาตั้งที่ปรับระดับได้
12. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิรท์

-2-

13. มีซอฟต์แวร์ประกอบการเรียนการสอน (Learning Software) ที่มีลิขสิทธิ์ ถูกต้องตามกฎหมายและผลิตจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ที่เสนอบรรจุในแผ่น CD ROM โดยมีหัวข้อการทดลองไม่น้อยกว่า 9 เรื่องดังนี้

- 13.1 Inverse square law for light.
- 13.2 Inverse square law for thermal radiation.
- 13.3 Lambert's cosine law for light.
- 13.4 Lambert's law of absorption.
- 13.5 Stefan-Boltzmann's for thermal radiation.
- 13.6 Emissivity different surfaces.
- 13.7 Emissivity two close radiating surfaces.
- 13.8 Kirchhoff's law using heat source.
- 13.9 Area factor using heat source.

14. ชุดประมวลผลออกจอ พร้อมแป้นคีย์ข้อมูล สำหรับใช้งานร่วมกับ Learning Software จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะอื่นๆ

1. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ทางด้านการออกแบบและผลิตอุปกรณ์การศึกษาทางด้าน Thermodynamic
2. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ผู้จัดจำหน่ายต้องได้รับการรับรอง ISO 9001 โดยแสดงหลักฐานประกอบแนบมาด้วย
3. ต้องแนบแคตตาล็อก ที่แสดงคุณลักษณะทางเทคนิคพร้อมการเสนอราคา
4. มีคู่มือวิธีการใช้และทดลอง 2 ชุด
5. มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
6. เป็นสินค้าที่เคยมีการผลิตและจัดจำหน่ายอยู่แล้วในท้องตลาด

2. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงดึงและแรงกด

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบชนิดตั้งโต๊ะ เพื่อการศึกษามีโครงสร้างแข็งแรงแบบมีเสา 4 เสา 2 ระบาย สำหรับทดสอบกำลังวัสดุแบบต่างๆ ทดสอบแรงดึง และแรงกด

คุณลักษณะทางเทคนิคไม่น้อยกว่าดังนี้

1. สามารถรับแรงในการทดสอบ ขนาดไม่น้อยกว่า 30 กิโลนิวตัน
2. สามารถวัดการยืดด้วยเกจวัดการยืดตัวมีหน้าปัดแสดงผลแบบเข็ม ตั้งแต่ 0 – 20 มม. ความละเอียด 0.01 มม. พร้อมแท่นยึดแบบแม่เหล็ก จำนวน 1 ชุด

3. สามารถเคลื่อนที่ทางแนวตั้ง (Stroke) ไม่น้อยกว่า 130 มม.
4. มีระยะห่างระหว่างเสาสำหรับใส่ชิ้นงานกว้าง ไม่น้อยกว่า 220 มม.
5. ชุดให้แรงเป็นไฮดรอลิกส์แบบมือโยก โดยตัวปั๊มต้องติดตั้งอยู่ในตัวเครื่องอย่างมิดชิด สามารถโยกมือโยกได้สะดวกจากด้านหน้าเครื่อง
6. มีวาล์วคลายการทำงานของไฮดรอลิกส์ เพื่อให้ชุดคานขวางคืนสู่จุดเตรียมทดสอบ
7. อุปกรณ์ทดสอบแรงดึง 1 ชุด ชนิดหัวจับสกรู 1 ชุด พร้อมตัวอย่างทดสอบไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น
8. อุปกรณ์ทดสอบแรงกดแบบไม่ทำลาย 1 ชุด ชิ้นงานทดสอบเป็นสปริงไม่น้อยกว่า 2 ขนาด

-3-

9. อุปกรณ์ทดสอบแรงกดแบบทำลาย 1 ชุด พร้อมตัวอย่างทดสอบไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น
10. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิรตซ์
11. มีผ้าคลุมเครื่องตัดเย็บอย่างดี ขนาดเหมาะสมกับชุดทดลอง 1 ผืน

คุณลักษณะอื่นๆ

1. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงดึงและแรงกด เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ทางด้าน การออกแบบ, การผลิตอุปกรณ์การศึกษา
2. มีการอบรมสาธิตวิธีการใช้งานและทดลองจนผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้
3. ต้องแนบแคตตาล็อกที่แสดงคุณลักษณะทางเทคนิค พร้อมการเสนอราคา
4. มีคู่มือวิธีการทดลองจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
5. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงเฉือน

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบชนิดตั้งโต๊ะเพื่อการศึกษา มีโครงสร้างแข็งแรงแบบมีเสา 4 เสา 2 ระบาย สำหรับทดสอบกำลังวัสดุแบบต่างๆทดสอบแรงเฉือน

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. สามารถรับแรงในการทดสอบ ขนาดไม่น้อยกว่า 30 กิโลนิวตัน
2. สามารถวัดการยืดด้วยเกจวัดการยืดตัวมีหน้าปัดแสดงผลแบบเข็ม ตั้งแต่ 0-20 มม. ความละเอียด 0.01 มม. พร้อมแท่นยึดแบบแม่เหล็ก จำนวน 1 ชุด
3. สามารถเคลื่อนที่ทางแนวตั้ง (Stroke) ไม่น้อยกว่า 130 มม.
4. มีระยะห่างระหว่างเสาสำหรับใส่ชิ้นงานกว้าง ไม่น้อยกว่า 220 มม.
5. ชุดให้แรงเป็นไฮดรอลิกส์แบบมือโยก โดยตัวปั๊มต้องติดตั้งอยู่ในตัวเครื่องอย่างมิดชิด สามารถโยกมือโยกได้สะดวกจากด้านหน้าเครื่อง
6. มีวาล์วคลายการทำงานของไฮดรอลิกส์ เพื่อให้ชุดคานขวางคืนสู่จุดเตรียมทดสอบ
7. อุปกรณ์ทดสอบแรงเฉือน 1 ชุด พร้อมตัวอย่างทดสอบไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น
8. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 200 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิรตซ์
9. มีผ้าคลุมเครื่องตัดเย็บอย่างดี ขนาดเหมาะสมกับชุดทดลอง 1 ผืน

คุณลักษณะอื่นๆ

1. ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงเฉือน เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ทางด้านการออกแบบ, การผลิตอุปกรณ์การศึกษา

2. มีการอบรมสาธิตวิธีการใช้งานและทดลองจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้
3. แนบแคตตาล็อกที่แสดงคุณลักษณะทางเทคนิคพร้อมการเสนอราคา
4. มีคู่มือวิธีการทดลองจำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
5. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

-4-

4. ชุดปฏิบัติการการไหลของน้ำ

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1. อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนโต๊ะและบอร์ด มีล้อเลื่อน วัสดุทำมาจากโลหะสแตนเลส
2. ท่อ PVC ใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูงชนิดหนา มีมาตรฐาน มอก. หรือ ISO
3. อุปกรณ์วาล์วน้ำใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูง มีมาตรฐาน มอก. หรือ ISO
4. อุปกรณ์ปั้มน้ำใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูง มาตรฐาน มอก. หรือ ISO
5. ปุ่มสวิตช์ควบคุมไฟฟ้าใช้วัสดุป้องกันน้ำและมีคุณภาพสูง
6. มีมิเตอร์ตรวจวัดความดันของน้ำ โดยใช้ Rota meter และ Mano Meter
7. สามารถทำการทดลองวัดอัตราการไหลทั้ง 4 แบบ
 - a. Pitot Tube
 - b. Orific
 - c. Ventury
 - d. Flow nuzzle
8. มีอุปกรณ์ควบคุมระดับน้ำ
9. มีอุปกรณ์การจับเวลา
10. สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. ชุดทดสอบความล้าวัสดุ

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดทดสอบเพื่อศึกษาผลของความล้าที่กระทำต่อชิ้นทดสอบ โดยการหมุนชิ้นทดสอบที่มีน้ำหนักกระทำที่ปลายชิ้นทดสอบ ปลายด้านหนึ่งของชิ้นทดสอบยึดติดกับแกนหมุนที่ต่อกับมอเตอร์ไฟฟ้า ส่วนอีกด้านหนึ่งแขวนกับชุดให้แรง สามารถเพิ่มขนาดของแรงที่กระทำกับชิ้นทดสอบ มีสวิตซ์ตัดการทำงานมอเตอร์ไฟฟ้า โดยอัตโนมัติ เมื่อชิ้นทดสอบขาด พร้อมทั้งมีอุปกรณ์นับจำนวนรอบแบบตัวเลขบันทึกจำนวนรอบ

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. กำลังมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 0.35 กิโลวัตต์หรือมากกว่า ความเร็วรอบ 2700 รอบต่อนาที หรือดีกว่า มีระบบตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อชิ้นทดสอบขาด
2. มีชุดส่งกำลังสำหรับการทดสอบที่ความเร็วรอบสูง จำนวน 1 ชุด
3. อุปกรณ์ให้แรงและวัดแรง มีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.1 สามารถแสดงสัญญาณแจ้งเตือนเมื่อมีการวัดแรงเกินช่วงวัด
 - 3.2 จอแสดงผลเป็นแบบตัวเลขชนิด LED แสดงผลได้ 4 หลัก

- 3.3 มีโพลดเซลล์ ชนิดรับแรงได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม 1 ชุด
- 3.4 มีสกรูปรับระดับการให้แรง
4. อุปกรณ์นับจำนวนรอบแบบตัวเลขจำนวน 8 หลักหรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
5. มีระบบป้องกันการทำงานขณะฝาครอบขึ้นทดสอบอยู่ในตำแหน่งเปิด
6. มีชิ้นงานสำหรับทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น
7. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิรตซ์

-5-

คุณลักษณะอื่นๆ

1. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ทางด้าน การออกแบบการผลิตอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับการศึกษาและการบริการหลังการขาย
2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ
3. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศในทวีปยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย หรือประเทศไทย
4. มีคู่มือวิธีการใช้และทดลอง 2 ชุด
5. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อย 1 ปี

6. ชุดทดสอบความสมดุลการเคลื่อนที่ (Static & Dynamic) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับทดสอบการถ่วงสมดุลของโรเตอร์ ทั้งแบบ Static และ Dynamic โดยสามารถเก็บและบันทึกข้อมูลของการทดสอบผ่านคอมพิวเตอร์ได้ และสามารถทดลองครอบคลุมหัวข้อการเรียนรู้ได้ ดังนี้

1. Static balancing of single plane unbalance and multi – plane unbalance
2. Dynamic balancing of single transverse plane unbalance
3. Dynamic balancing of single axial plane unbalance
4. Dynamic balancing of statically balanced rotor with unbalances dynamic Couple
5. Dynamic balancing of multiple transverse and multiple axial planes Unbalance
6. Static Couple Method: explains by vectors on graph the way industrial

Balancing machine work

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. เป็นเครื่องทดสอบการถ่วงสมดุลของโรเตอร์ ทั้งแบบ Static และ Dynamic โดยสามารถทดสอบโรเตอร์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 200 มม. ได้ และความยาว 200 มม.
2. มีโรเตอร์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 200 มม. จำนวน 4 ชุด พร้อมทั้งก้อนมวลสำหรับติดยึดกับโรเตอร์เพื่อทดสอบการถ่วงสมดุลได้
3. มีชุดมอเตอร์ แบบ AC Motor ขนาด ½ แรงม้า สามารถปรับรอบความเร็วได้ตั้งแต่ 300 ถึง 2,000 รอบโดยใช้ระบบ Inverter กำลังไฟฟ้าขนาด 1 KVA
4. มีเซ็นเซอร์จับการสั่นสะเทือนที่มีความไว (Sensitivity) ไม่เกิน 500 mV (in/sec) จำนวน 2 ชุด ติดตั้งอยู่บนชุดทดสอบเพื่อติดตามภาวะ Out of Balance และเป็นชนิด Velocity Transducer

5. มี Encoder สำหรับวัดรอบและเฟสของการหมุน (Speed and phase measurement) โดยมีความไวต่อการจับสัญญาณ 1024 pulses/revolution หรือดีกว่า และใช้อุปกรณ์แบบ Optical Sensor

6. มีชุดส่งด้วยสัญญาณ แบบ A/D Card เพื่อถ่ายทอดสัญญาณต่างๆ ไปยังชุดควบคุม และแสดงค่าการวัดทางคอมพิวเตอร์ โดยมีความเร็วไม่น้อยกว่า 12 bit

7. มีชุดซอฟต์แวร์ Dynamic Balancing Software จำนวน 1 ชุด ที่สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ในข้อ 2.8 ได้ ซึ่งสามารถแสดงค่า Amplitude and phase output ของเซนเซอร์ทั้งสองชุด ในรูปของกราฟ และตัวเลขในการวิเคราะห์ผลการทดลองได้ และสามารถแสดง Vector Diagram เพื่อหามวลที่ใช้ในการสมดุลได้ (Static Couple Method)

-6-

8. มีชุดคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการประมวลผลการทดลองโดยมีรายละเอียดดังนี้

ชุดประมวลผล Intel core i3 หรือดีกว่า ความจุ HDD 500 GB หรือมากกว่า หน้าจอแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว RAM ไม่น้อยกว่า 2 GB หรือมากกว่า Multifunction Keyboard / Optical mouse และ CD/DVD Writer

คุณลักษณะอื่นๆ

1. ผู้ขายต้องแนบแคตตาล็อกที่แสดงคุณลักษณะทางเทคนิค พร้อมการเสนอราคา
2. มีการอบรมสาธิตวิธีการใช้งานและทดลองจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้
3. มีคู่มือปฏิบัติการ ต้นฉบับ 1 ชุด พร้อมสำเนา จำนวน 3 ชุด
4. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. เครื่องวัดแรงดึง-แรงกด แบบพกพา (Tensile/Pressure forces) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

1. แสดงผลด้วยตัวเลข LCD
2. สามารถวัดค่าได้ทั้งแรงดึงแรงกด
3. ค่าความคลาดเคลื่อน (accuracy) ไม่น้อยกว่า +0.2%
4. ต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ได้ผ่านพอร์ตมาตรฐาน RS323 หรือ USB
5. วัดแรงได้ดีกว่า 0.5-250 Kg.
6. มีสัญญาณหรือเสียงเตือนเมื่อไฟแบตเตอรี่ต่ำ
7. มีกล่องใส่เครื่องมือพร้อมอุปกรณ์หิ้วกวดชิ้นงาน หัวจับชิ้นงาน Hook
8. มีแบตเตอรี่ชาร์จแบตเตอรี่
9. เป็นสินค้าที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO หรือ มอก.
10. มีโปรแกรมถ่ายโอนข้อมูลบนคอมพิวเตอร์
11. มีคู่มือการใช้งาน
12. สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. ระบบปฏิบัติการทางด้านคณิตศาสตร์ (Software math lab) จำนวน 1 ระบบ

คุณลักษณะทั่วไป

1. ใช้งานได้บน Window XP และ Windows 7 ได้
2. มีฟังก์ชันการทำงานใน Mode ต่างๆดังนี้

- 2.1 Signal and Image Processing
- 2.2 Communications
- 2.3 Control Design
- 2.4 Test and Measurement
- 2.5 Financial model and Analysis
- 2.6 Computation
- 3. ลิขสิทธิ์เพื่อสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ไม่น้อยกว่า 30 User
- 4. มีเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ และลิขสิทธิ์

-7-

9. ระบบปฏิบัติการทดลองแบบจำลอง (Software mini lab) จำนวน 1 ระบบ

คุณลักษณะ

1. ใช้งานได้บน window XP และ window 7 ได้
2. มีฟังก์ชันการทำงานใน Mode ต่างๆ ดังนี้

2.1 Basic Statistics มีฟังก์ชันพื้นฐานทางสถิติซึ่งประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive) และสถิติเชิงอนุมาน (inferential)

2.2 Regression Analysis มีฟังก์ชันการวิเคราะห์การถดถอยด้วยเชิงเส้นได้ทั้งรูปแบบสมการเส้นตรง (linear) และสมการกำลัง (polynomial) หรือรูปแบบอื่นๆ ที่ต้องการ รวมถึงการเก็บค่าเศษเหลือ (residual) และกราฟประกอบการวิเคราะห์

2.3 ANOVA มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยสามารถวิเคราะห์ปัจจัยตั้งแต่ 1 ปัจจัย (one-way) 2 ปัจจัย (two-way) หรือมากกว่า (genera)

2.4 Statistical Quality Tools มีฟังก์ชันสนับสนุนงานทางด้านการวิเคราะห์ด้านคุณภาพประกอบด้วยหัวเรื่องหลัก 4 เรื่อง คือ Quality Tools สามารถทำการสร้างกราฟพาเรโต (pareto), รันชาร์ต (run chart) เป็นต้น

2.5 Capability Analysis มีคำสั่งวิเคราะห์ความสามารถกระบวนการโดยการนำเอาความผันแปรข้อมูลเทียบกับข้อกำหนด (specification)

2.6 Design of Experiment มีชุดคำสั่งในการออกแบบการทดลองประกอบด้วย factorial, response surface, mixture และ taguchi

2.7 Reliability มีฟังก์ชันสำหรับวิเคราะห์ค่าความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์โดยอาศัยหลักการทางสถิติ

2.8 Power and Sample Size มีฟังก์ชันเพื่อช่วยในการหาขนาดทดสอบ (sample size) หรือความเชื่อมั่นในการทดสอบ (power) สำหรับการทดสอบสมมติฐานแต่ละแบบ

2.9 Multivariate Analysis มีฟังก์ชันสำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวแปร เช่น คำสั่ง Principal Component, factor analysis, cluster analysis เป็นต้น

2.10 Time Series and Forecasting มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลแปรผันตามเวลาเพื่อดูแนวโน้มลักษณะกราฟหรือทิศทาง เพื่อใช้ในการทำนาย

2.11 Nonparametric มีฟังก์ชันการวิเคราะห์โดยไม่ใช่พารามิเตอร์

2.12 Tables มีฟังก์ชันที่จัดการข้อมูลที่เป็นอยู่ในรูปแบบของตารางของข้อมูลนับจำนวนความถี่พร้อมคำสั่งการวิเคราะห์ Chi-square

2.13 Simulation and Distribution มีคำสั่งช่วยในการสุ่มชุดข้อมูลผ่านฟังก์ชันความน่าจะเป็น (distribution) เพื่อประโยชน์ในการทำการทดสอบโมเดลหรือการวิเคราะห์ที่ต้องการ

2.14 EDA (explore data analysis) มีหมวดฟังก์ชันในการประเมินข้อมูลเพื่อดูลักษณะการกระจายของข้อมูล เช่นคำสั่ง Stem-and leaf หรือ boxplot เป็นต้น

3. ลิขสิทธิ์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ไม่น้อยกว่า 30 User
4. มีเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ และลิขสิทธิ์
