

ร่างขอบเขตงาน และเอกสารประกวดราคา (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

๑. ความเป็นมา

ด้วยปัจจุบันอุตสาหกรรมต่างๆ และการบริการภายในประเทศที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต มีความต้องการวิศวกรที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะทางมากยิ่งขึ้น อีกทั้งในหน่วยงานบริการ และสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านงานวิจัย หรือที่มีการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต และเทคโนโลยีการผลิตมีมากขึ้น หลักสูตรวิศวกรรมการผลิตที่จัดตั้งขึ้นมาใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตโดยแท้ โดยจะมุ่งเน้นในการประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งจากห้องเรียน การทำงานวิจัย การสัมมนา เพื่อใช้ในการประกอบวิชาชีพภายหลังจากสำเร็จการศึกษา โดยเป็นวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการออกแบบการวิจัยพัฒนา การให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี เพื่อพัฒนาขีดความสามารถ และโอกาสของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยโดยให้มีโอกาสทำงานร่วมกับนักศึกษา หน่วยงานวิจัยภายนอก และองค์กรเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านการให้คำปรึกษาแก่อุตสาหกรรมในประเทศ เพื่อทำการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมการผลิต และเทคโนโลยีการผลิต เพื่อการผลิตให้กับอุตสาหกรรม และหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการให้บริการทางวิชาการ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอม ขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจัดซื้อของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e – Government Procurement : e – GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเงินสดก็ได้

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และมหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและมรการส่งเพิกถอนบัญชีรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

๔. แบบรูปรายการและคุณลักษณะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ดังรายละเอียดแนบท้ายนี้

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๘

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

กำหนดส่งมอบของภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ ภายในวงเงิน ๒,๓๐๐,๐๐๐ บาท โดยจะทำสัญญาต่อเมื่อได้รับอนุมัติการจัดสรรเงินประจำงวดแล้วเท่านั้น

๘. สถานที่ติดต่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม เสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

๘.๑ ไปรษณีย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี
๑ ถ.ราชดำเนินนอก ต.บ่อยาง อ.เมือง จ.สงขลา ๙๐๐๐๐

๘.๒ โทรศัพท์/โทรสาร ๐๗๔-๓๑๗๑๓๐-๑, Fax: ๐๗๔-๓๑๗๑๓๑

๘.๓ เว็บไซต์ www.rmutsv.ac.th

๘.๔ E-mail Pro๑๐๐๑@hotmail.co.th

๘.๕ วันสิ้นสุดการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัว ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ประกาศ

ลงวันที่ ๒๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่
การซื้อครุภัณฑ์ รายการ ชุดฝึกปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต จำนวน ๑ ชุด
ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ลงวันที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ รายการ ชุดฝึกปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๔ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันซอง
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์

ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอม ขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของ มหาวิทยาลัยฯ

๒.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่ง มีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเป็นเงินสดก็ได้

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรม สรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงาน ของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และมหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชี ดังกล่าวแล้ว

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้น รายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็น ผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้า ฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

- (๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม
- (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)
- (๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน
- (๔) หลักประกันซอง ตามข้อ ๕
- (๕) แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ไปพร้อมเอกสารส่วนที่๑และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน-.....(รายการ) เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาและหรือประกอบสัญญา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว มหาวิทยาลัยฯ จะคืนให้แก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๔.๖ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “เอกสารประกวดราคาตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่” ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ ในวันที่ตั้งแต่เวลา.....น. ถึงเวลา.....น. ณ.....

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา แต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอดำเนินการ ข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคา กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคา จะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินกระบวนการเสนอราคาต่อไป จากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้ง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการประกวดราคา เพื่อให้การประกวดราคา เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่ **๒,๓๐๐,๐๐๐.- บาท**

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้ว ต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้วจะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) **ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๔,๐๐๐.- บาท** จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอลดราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า **๔,๐๐๐.- บาท** จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาฯ เสร็จสิ้นแล้ว จะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคา **ในวันที่.....**
ตั้งแต่เวลา.....น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคาก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคาในเว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๕. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิคจำนวน **๑๑๕,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน)** โดยหลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกันตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารส่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยฯ โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดั่งระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดั่งระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันของตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอการรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของ ไม่ว่าจะในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยฯ เท่านั้น

๖.๓ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยฯ

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคาหรือมหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของมหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ มหาวิทยาลัยฯ มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าว และมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ค้า) สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยฯ อาจพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือในกรณีที่หน่วยงานระดับมหาวิทยาลัยฯ ที่รวมกันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ เจ้าของงบประมาณแต่ละมหาวิทยาลัยฯ โดยตรง ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้มหาวิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ควoucherส่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยฯ โดยเป็นเช็คลงวันที่ ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี - เดือน นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้มีสิทธิเสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ...-.....ของราคาส่งของที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุน

หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลม ให้ใช้ตามแบบหนังสือค้าประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) ให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า นั้น

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๕๘ เงินกู้ จาก.....-.....และเงินช่วยเหลือจาก.....-.....

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้รับ อนุมัติเงินจากงบประมาณ ประจำปี ๒๕๕๘ เงินกู้จาก.....-.....และเงินช่วยเหลือจาก.....-.....แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของ ตามการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าว เข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถ ให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อขายของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ เรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม การพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต่อมหาวิทยาลัยฯ แล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิ เสนอราคาแล้ว ต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน ข้อ ๔.๘ (๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น มหาวิทยาลัยฯ จะริบหลักประกันของจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานได้ หากมี พฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๑.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลา ที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยฯ จะริบหลักประกันของ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือ ค้าประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๕ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไป ตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

๒๙ ตุลาคม ๒๕๕๗

หมายเหตุ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หมายถึง ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ที่เข้ารับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคา หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ ให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์การันระยะเวลาค้ำประกันซองตามข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุนับเป็น ๒ ช่วงเวลาติดต่อกัน คือ ช่วงแรก ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคจนถึงวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย (วันเสนอราคา) และนับต่อเนื่องกันในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่วันถัดจากวันยื่นยื่นราคาสุดท้ายจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต จำนวน ๑ ชุด ราคา ๒,๓๐๐,๐๐๐ บาท

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

 เงินงบประมาณรายได้ประจำปี ๒๕๕๘ เงินงบประมาณประจำปี ๒๕๕๘

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๑	เครื่องอัดรีดพลาสติกชนิดสกรูคู่ จำนวน ๑ ชุด	
	<p>๑. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เครื่องอัดรีดพลาสติกเป็นชนิดเกลียวหนอนคู่ (Twin Screw Extruder) ซึ่งใช้สำหรับผลิตชิ้นงานพอลิเมอร์ โดยการหลอมด้วยการหมุนสกรูและอัดรีดพอลิเมอร์ผ่านหัวขึ้นรูป ซึ่งรูปร่างของชิ้นงานจะขึ้นกับรูปร่างของหัวขึ้นรูป ซึ่งประกอบด้วย</p> <p>๑.๑ ชุดป้อนเม็ดพลาสติกและสารเคมี (Feeding System)</p> <p>๑.๒ เครื่องหลอมสกรูคู่ (Twin Screw Extruder)</p> <p>๑.๓ ระบบควบคุมไฟฟ้า (Electric Control System)</p> <p>๑.๔ ระบบชุดตัดเม็ดมาตรฐาน (Strand Pelletizing System)</p>	
	<p>๒. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>๒.๑ ชุดป้อนเม็ดพลาสติกและสารเคมี (Feeding System)</p> <p>๒.๑.๑ มีระบบป้อนเม็ดพลาสติกเข้าสู่กระบอกลอมเหลวสำหรับเครื่องอัดรีดพลาสติกชนิดสกรูคู่ ที่สามารถปรับอัตราการป้อนเม็ดพลาสติกเข้าสู่เครื่องได้ในส่วนแรกของกระบอกลอมเหลว (Main Feeding)</p> <p>๒.๑.๒ ระบบป้อนเม็ดพลาสติก มีมอเตอร์ขับเคลื่อนของระบบป้อนเม็ดพลาสติก ที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัตต์ ใช้ไฟฟ้า ๓ เฟส กระแสสลับ ๓๘๐ โวลต์</p> <p>๒.๑.๓ การปรับรอบของสกรูป้อนทำได้สะดวก และการแสดงผลค่าความเร็วรอบเป็นตัวเลขดิจิทัล</p> <p>๒.๑.๔ ระบบควบคุมการทำงานของระบบป้อนเม็ดพลาสติก ประกอบด้วย อุปกรณ์ตัดกระแสอัตโนมัติ (Overload) และอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์ (Inverter for Feeder)</p> <p>๒.๑.๕ ฮอปเปอร์ (Hopper) มีความจุขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ กิโลกรัม วัสดุทำด้วยสแตนเลส ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร</p> <p>๒.๒ เครื่องหลอมสกรูคู่ (Twin Screw Extruder)</p> <p>๒.๒.๑ อัตราส่วนความยาวต่อเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ๔๐ : ๑ (L/D=๔๐:๑)</p> <p>๒.๒.๒ เกียร์บ็อกซ์ (Gear Box) มีความเร็วสกรูไม่น้อยกว่า ๔๐๐ รอบต่อนาที มีระยะจุดศูนย์กลางสกรูไม่น้อยกว่า ๒๐.๕ มิลลิเมตร เกียร์บ็อกซ์ทำจากเหล็กหล่อ</p> <p>๒.๒.๓ เกียร์ (Gears) มีความแม่นยำคลาส ๖ เฟืองเกียร์ชุบแข็ง มีความแข็งแรงในช่วงระหว่าง HRC ๕๘-๖๒ ประกอบด้วยชุดลูกปืนมาตรฐาน</p> <p>๒.๒.๔ มอเตอร์หลัก (Main Motor) มีกำลังขนาดไม่ต่ำกว่า ๗.๕ กิโลวัตต์ ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๔๐๐ รอบต่อนาที</p> <p>๒.๒.๕ สกรู (Screw) มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔.๕ มิลลิเมตร อัตราส่วน D/d</p>	

เท่ากับ ๑.๕ ความลึก ๔ มิลลิเมตร ผลิตจากวัสดุเป็นทูลสตีล ชุบแข็ง มีความแข็งแรงในช่วงระหว่าง HRC ๖๐-๖๐ เหล็กเป็นแบบเส้นโค้งม้วน

๒.๒.๖ เหล็กแบบเส้นโค้ง (Spline Shaft) ผลิตจากวัสดุ ๔๐CrNiMo แบบเฟืองสาม

๒.๒.๗ ครอบ (Barrel) จำนวนครอบ ๗ ท่อน ประกอบด้วย ครอบเปิดป้อนของ ๑ ท่อน ครอบเปิดสุญญากาศ ๑ ท่อน และครอบปิด ๕ ท่อน ผลิตจากวัสดุสแตนเลสเป็นทูลสตีล อีลลอย

๒.๒.๘ ระบบหล่อเย็นครอบ (Barrel Cooling System) มีปั๊มน้ำมอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า ๐.๕๕ กิโลวัตต์, ๓๘๐ โวลต์/๕๐ เฮิร์ตซ์ มีถังเก็บน้ำหมุนเวียนสแตนเลส มีชุดถ่ายเทความร้อน ๑ ตัว ชนิดน้ำใช้น้ำกรอง ครอบแรกสำหรับป้อนวัสดุเข้า มีเฉพาะน้ำหล่อเย็น โซลินอยด์วาล์ว ใช้ Air Tac

๒.๒.๙ ระบบฮีตเตอร์ (Barrel Heating System) มีทั้งหมด ๗ โซน (ครอบป้อนไม่มีฮีตเตอร์)

๒.๒.๑๐ ชนิดฮีตเตอร์ (Electric Heater)

- ครอบเป็นแบบอลูมิเนียมหล่อ, ขนาด ๑ กิโลวัตต์/โซน
- หัวโค่นเป็นฮีตเตอร์ไมก้า, ขนาด ๑ กิโลวัตต์/โซน

๒.๒.๑๑ ระบบปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pumping System) ตำแหน่งอยู่ครอบที่ ๖

๒.๒.๑๒ ชนิดปั๊มเป็นแบบน้ำเลี้ยง มีกำลังขนาดไม่ต่ำกว่า ๐.๗๕ กิโลวัตต์, ๓๘๐ โวลต์/๕๐ เฮิร์ตซ์ ความดันของปั๊ม ดันน้ำได้ไม่ต่ำกว่า ๐.๐๗-๐.๐๙ Mpa

๒.๒.๑๓ ชุดต่อท่อ ผลิตจากวัสดุเป็นสแตนเลส

๒.๓ ระบบควบคุมไฟฟ้า (Electric Control System)

๒.๓.๑ การป้องกันเป็นแบบอินเตอร์ล๊อค (Interlocked Protection)

- มอเตอร์หลักจะหยุดทันทีในกรณีของกระแสเกิน (ระบบป้องกันกระแสเกิน)
- ชุดป้อนมอเตอร์จะหยุดทันทีถ้ามอเตอร์หลักหยุดทำงาน (ชุดป้อนควบคุมโดยมอเตอร์หลัก)

- มอเตอร์หลักไม่สามารถเริ่มต้นขึ้นได้ถ้าปั๊มน้ำมันของเกียร์ยังไม่ได้เริ่มต้นขึ้น (ชุดปั๊มควบคุมล๊อคด้วยปั๊ม)

๒.๓.๒ อุปกรณ์หลักและยี่ห้อ (Main Elements and Brand)

- มอเตอร์หลักกำลังขนาดไม่ต่ำกว่า ๗.๕ กิโลวัตต์ (AC) ขับด้วยอินเวอร์เตอร์
- ชุดป้อนหลักกำลังขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ วัตต์ (AC) ขับด้วยชุดควบคุมความเร็ว
- ชุดควบคุมอุณหภูมิ ตามมาตรฐาน

๒.๔ ระบบชุดตัดเม็ดมาตรฐาน (Strand Pelletizing System)

๒.๔.๑ หัวโค่น ๑ ตัว

๒.๔.๒ รางน้ำ ๑ ราง มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๕๐๐ มิลลิเมตร ผลิตจากวัสดุเป็นสแตนเลส ไกด์รางน้ำเป็นสแตนเลสและไนลอน การไหลเวียนของท่อน้ำกรอก (ท่อน้ำหมุนเวียนมีขนาด ๑" และ ๑.๕ นิ้ว พร้อมวาล์ว) ตัดยึดถึงน้ำ ๔ มุม กำหนดค่าสแตนด์บิล็อกมือถือ เพื่อที่จะย้าย (รางน้ำมีล้อเคลื่อนย้ายได้)

๒.๔.๓ ชุดพัดลม (Dry Blower) มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๐.๗๕ กิโลวัตต์ ๓๘๐ โวลต์/๕๐ เฮิร์ตซ์ ท่อต่อเป็นสแตนเลส (Stainless Steel)

๒.๔.๔ เครื่องตัดเม็ด (Pelletizer) มีมอเตอร์กำลังขนาดไม่ต่ำกว่า ๐.๗๕ กิโลวัตต์ ๓๘๐ โวลต์/๕๐ เฮิร์ตซ์ กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความเร็วเชิงเส้นระหว่าง ๐-๓๐ รอบต่อนาที มีดตัด ขนาด ๙๐ มิลลิเมตร x ๕๐ มิลลิเมตร ความเร็วมีด ๐-๑๐๐ รอบต่อนาที

	๒.๔.๕ ตู้ควบคุมไฟฟ้าตั้งอยู่บนตัวเครื่องตัดเม็ด	
	<p>๓. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</p> <p>๓.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลเครื่องขึ้นรูปพอลิเมอร์แบบอัดรีด จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้</p> <p>๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz และมีหน่วยความจำแบบ L๓ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๖ MB จำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB</p> <p>๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๓ หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB</p> <p>๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๕) มี DVD-RW หรือดีกว่าจำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p> <p>๗) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่ามี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้วจำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๘) มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB</p> <p>๙) อุปกรณ์จ่ายไฟสำรอง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์</p> <p>๓.๒ ตู้เก็บวัสดุอุปกรณ์และคู่มือของเครื่อง แบบกระจกบานเลื่อน ขนาด ๑๔๘๖ (กว้าง) x ๔๐๖ (ลึก) x ๘๗๖ (สูง) มิลลิเมตร จำนวน ๒ ตู้</p>	
	<p>๔. รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>๔.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี</p> <p>๔.๒ เครื่องจักรดังกล่าวผลิตจากประเทศไต้หวัน ญี่ปุ่น อเมริกา หรือภายในประเทศโดยมีมาตรฐานรับรอง</p> <p>๔.๓ มีหลักฐานแสดงความเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๓ ปี</p> <p>๔.๔ มีหลักฐานแสดงความเป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์เพิ่มเติมที่นำเสนอ</p> <p>๔.๕ มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยมาแสดงต่อกรรมการประกอบการพิจารณา</p> <p>๔.๖ เป็นเครื่องจักรใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นเครื่องเก่าเก็บ</p> <p>๔.๗ ติดตั้งพร้อมใช้งานและฝึกอบรมให้กับบุคลากร ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา</p> <p>๔.๘ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๘๐ วัน</p>	
๒	เครื่องทดสอบสมบัติทางกลเอนกประสงค์ จำนวน ๑ ชุด	
	<p>๑. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องทดสอบวัสดุเอนกประสงค์ เช่น ทดสอบแรงดึง แรงกด แรงตัด แรงเฉือน โดยอ่านค่าแรง และระยะยืด เป็นแบบดิจิทัลและสามารถแสดงผลออกมาในลักษณะกราฟชนิด Real time ได้</p>	

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ เป็นเครื่องทดสอบวัสดุอนุกรมประสงค์ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ กิโลนิวตัน
- ๒.๒ เครื่องทดสอบควบคุมระบบส่งกำลังด้วยเซอร์โวมอเตอร์กำลังขับไม่น้อยกว่า ๑.๕ กิโลวัตต์ โดยมีระยะดึง-กดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ มิลลิเมตร (วัดจากระยะปากจับบน ถึง ปากจับล่าง)
- ๒.๓ โครงสร้างตัวเครื่องแบบตั้งพื้น ๒ เส้า ซึ่งมีช่องว่างระหว่างเส้า ๕๕๐ มิลลิเมตร
- ๒.๔ มีค่าความละเอียดในการวัดเมื่อสอบเทียบตาม ISO ๗๕๐๐-๑ เครื่องทดสอบต้องมีสมบัติทางมาตรวิทยา Class ๑ หรือดีกว่า
- ๒.๕ อุปกรณ์สำคัญ (Servo Motor & Driver, Load Cell, Encoder, Amplifier Card) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง CE.
- ๒.๖ มี Load Cell ๓ ขนาด ๑ kN ๕ kN และ ๕๐ kN
- ๒.๗ โปรแกรมทดสอบและประมวลผล เลือกใช้ Load Cell ขนาด ๑ kN, ๕ kN และ ๕๐ kN ควบคุมและสั่งการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เลือกใช้โดยไม่ต้อง Calibration ทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยน Load cell
- ๒.๘ ความเร็วสูงสุดในการทดสอบ ๑๐๐๐ มิลลิเมตร/นาที และสามารถปรับตั้งความเร็วในการทดสอบได้ ๐.๐๐๕~๑๐๐๐ มิลลิเมตรความถูกต้อง $\pm 0.01\%$ และความเร็วการกลับสู่ตำแหน่งเดิม (Return Position) ๑๐๐๐ มิลลิเมตร/นาที
- ๒.๙ ความแม่นยำในการบอกตำแหน่ง ๐.๐๑ มิลลิเมตร
- ๒.๑๐ สามารถเลือกหน่วยในการแสดงค่าได้ทั้ง ๓ ระบบ คือ แอสไอยูนิต, เมตริก, และอังกฤษ
- ๒.๑๑ ระบบความปลอดภัย มีระบบ Over-stroke Limit เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่เกินค่าที่กำหนดไว้ และมีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch)
- ๒.๑๒ สามารถกำหนดโปรแกรมการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ บันทึกและเรียกใช้ผ่าน Soft Ware
- ๒.๑๓ สามารถพิมพ์รายงานผลการทดสอบจากโปรแกรมการทดสอบโดยตรง
- ๒.๑๔ สามารถนำข้อมูลประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word และ Microsoft Excel หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่วิเคราะห์ข้อมูลได้
- ๒.๑๕ ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการทำงานในการทดสอบแรงดึง – แรงกด
- ๒.๑๕.๑ ควบคุมโดยอัตราการเพิ่มแรงดึงคงที่ (Constant Load Control)
- ๒.๑๕.๒ ควบคุมโดยอัตราการเพิ่มระยะดึงคงที่ (Strain Rate Constant Control)
- ๒.๑๕.๓ ควบคุมโดยอัตราการเพิ่มความเค้นคงที่ (Stress Rate Constant Control)
- ๒.๑๕.๔ ควบคุมโดยความเร็วในการดึงคงที่ (Constant Speed Control)
- ๒.๑๕.๕ ควบคุมโดยการกำหนดค่าแรงดึง (Load Set Control)
- ๒.๑๕.๖ ควบคุมโดยการกำหนดตำแหน่ง (Max-Min) ของทั้งแรงหรือระยะดึง-กด
- ๒.๑๕.๗ สามารถทดสอบดึง-กดเป็นรอบได้ (Cycle Test)
- ๒.๑๕.๘ สามารถทดสอบแรงเฉือนได้ (Shear Test)
- ๒.๑๕.๙ สามารถทดสอบการหลุดลอกได้ (Peeling Test)
- ๒.๑๕.๑๐ สามารถทดสอบการดัดโค้ง (Bending Test)
- ๒.๑๕.๑๑ การทดสอบการดัดโค้งแบบ ๓ จุด (Three Point Bending/Flexural Test)
- ๒.๑๕.๑๒ การทดสอบการดัดโค้งแบบ ๔ จุด (Four Point Bending/Flexural Test)
- ๒.๑๕.๑๓ สามารถทดสอบแรงกระทำเป็น Step (Step Test)
- ๒.๑๕.๑๔ โปรแกรมทดสอบและประมวลผลไม่กำหนดอายุการใช้งาน ในกรณีที่มีการพัฒนาโปรแกรมทดสอบและประมวลผล จะดำเนินการติดตั้งให้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

	<p>๒.๑๕.๑๕ สามารถโปรแกรมการทดสอบ (วิธีการทดสอบ เช่น การตั้งค่าความเร็ว รายละเอียดขึ้นทดสอบ การประมวลผลฯ) บนที่วิธีการทดสอบได้อย่างไม่จำกัด เรียกใช้งานได้ตามต้องการ และมีโปรแกรมสำเร็จที่สามารถใช้งานได้ทันทีได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรมเพื่อหาสมบัติทางกลของพลาสติก ISO ๕๒๗ ASTM D ๖๓๘ - โปรแกรมเพื่อหาสมบัติทางกลของเหล็กแผ่นบาง ISO ๖๘๙๒ JIS Z๒๒๔๑ <p>๒.๑๖ อุปกรณ์ประกอบการทดสอบ ดังนี้</p> <p>๒.๑๖.๑ Grips จับยึดขึ้นทดสอบสำหรับทดสอบแรงดึงดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumatic Side-Action Grips (๒๐-๕๐) kN ๑ ชุด - Pneumatic Side-Action Grips ๕-๑๐ kN ชุด - Rubber Testing Grip (๐-๑kN) - ๓-Point Bending Fixtures ๑ ชุด - ชุดข้อต่อที่สามารถรับแรง ๑-๕ kN ๑ ชุด - ชุดข้อต่อที่สามารถรับแรง ๒๐-๕๐ kN ๑ ชุด - ชุดบีมลมนำสำหรับ Pneumatic Side-Action Grips (๑๐kN, ๕๐ kN) จับขึ้นงานทดสอบ ๑ ชุด <p>๒.๑๖.๒ ชุดอุปกรณ์วัดความยืด (Extensometer)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชุดอุปกรณ์วัดความยืด (Extensometer) สำหรับงานโลหะ ความยาวพิักัด ๕๐ มิลลิเมตร ช่วงการวัดไม่น้อยกว่า ± ๑๕ มิลลิเมตร - ชุดอุปกรณ์วัดความยืด (Extensometer) สำหรับงานยางและพลาสติก ช่วงวัดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ มิลลิเมตร 	
	<p>๓. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</p> <p>๓.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลการทดสอบแรงเอนกประสงค์ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz และมีหน่วยความจำแบบ L๓ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๖ MB จำนวน ๑ หน่วย ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB ๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๓ หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB ๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย ๕) มี DVD-RW หรือดีกว่าจำนวน ๑ หน่วย ๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๗) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่ามี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้วจำนวน ๑ หน่วย ๘) มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ๙) อุปกรณ์จ่ายไฟสำรอง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์ ๕. ตู้เก็บวัสดุอุปกรณ์และคู่มือของเครื่อง แบบกระบอกบานเลื่อน ขนาด ๑๔๘๖ (กว้าง) x ๔๐๖ (ลึก) x ๘๗๖ (สูง) มิลลิเมตร จำนวน ๒ ตู้ 	

	<p>๖. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์และจอร์รับภาพพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเล่นวีดีโอเป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า ๒) ความสว่างสูงสุดในการฉายภาพไม่น้อยกว่า ๒๒๐๐ ANSI Lumen ๓) มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ๔๐๐:๑ ในแบบ LCD หรือไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐:๑ ในแบบ DLP ๔) ให้ความละเอียดในการฉายภาพ (Resolution) จากการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๑๐๒๔x๗๖๘ Pixels ในระบบ XGA ๕) มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control) ๖) มีช่องสำหรับต่อสัญญาณขาเข้า/ขาออกอย่างน้อยดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ช่องสำหรับต่อสัญญาณเข้าจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (RGB) ๒ ช่อง - ช่องสำหรับต่อสัญญาณเข้าจากวีดีโอ ๑ ช่อง - ช่องสำหรับต่อสัญญาณเข้าจาก S-VIDEO ๑ ช่อง - ช่องสำหรับต่อสัญญาณเข้าจาก Audio ๑ ช่อง - ช่องสำหรับต่อสัญญาณออกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ (RGB) ๑ ช่อง - ช่องสำหรับต่อสัญญาณออกสำหรับ Audio ๑ ช่อง - สามารถรองรับสัญญาณ Component Video ซึ่งให้ภาพคมชัดและสีที่ตรงตามธรรมชาติ ๗) มีระบบแก้ไขความผิดพลาดจอภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ได้ ๘) ใช้ได้กับไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐Hz ๙) รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี, หลอดภาพที่เสนอต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปีหรือ ๒,๐๐๐ ชั่วโมงแล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน ๑๐) มีคู่มือใช้งานพร้อมกระเป๋าใส่เครื่องฉาย ๑๑) สินค้าที่เสนอต้องเป็นสินค้า Original Product ไม่ใช่สินค้า OEM และสินค้ามีขายภายในประเทศ ๑๒) สินค้าต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC หรือ UL หรือ ISO๙๐๐๑ หรือ ISO๑๔๐๐๑ <p>จอร์รับภาพ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑๓) จอร์รับภาพชนิดแบนขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๗๐ นิ้ววัตต์แนวทแยงมุมทั้งผืน ๑๔) เนื้อจอสีขาวด้านหลังเคลือบสีดำทำจากวัสดุ Fiber ทนต่อการฉีกขาดและสามารถทำความสะอาดได้ ๑๕) มีระบบลูกปืนกลมล๊อคแกนหมุนเพื่อความมั่นใจในการล๊อคของจอและให้การใช้งานที่ราบรื่น ๑๖) จอภาพสามารถม้วนเก็บในกล่องจอได้ 	
	<p>๔. รายละเอียดอื่นๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๔.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี ๔.๒ เครื่องทดสอบดังกล่าวต้องผลิตจากโดยผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตาม ISO ๙๐๐๑ ๔.๓ มีหลักฐานแสดงความเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๓ ปีเว้นแต่ผู้ผลิตเป็นผู้จำหน่าย 	

	<p>๔.๔ มีหลักฐานแสดงความเป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์เพิ่มเติมที่นำเสนอ</p> <p>๔.๕ ต้องไม่เป็นสินค้าที่มีแหล่งผลิตในประเทศจีน มีหลักฐานแสดงแหล่งผลิต มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิตเป็นไทยหรือภาษาอังกฤษมาแสดงต่อกรรมการประกอบการพิจารณา</p> <p>๔.๖ เป็นเครื่องจักรใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นเครื่องเก่าเก็บ</p> <p>๔.๗ ติดตั้งพร้อมใช้งานและฝึกอบรมให้กับบุคลากร ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา</p> <p>๔.๘ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๘๐ วัน</p>	
๓	กล้องจุลทรรศน์ชนิดกำลังขยายสูง จำนวน ๑ ชุด	
	<p>๑. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>กล้องจุลทรรศน์ชนิดกำลังขยายสูง ชนิด ๓ กระจกตาทำงานเชื่อมต่อกับชุดถ่ายทอดสัญญาณแบบ ดิจิตอล พร้อม ซอฟแวร์ สามารถควบคุมการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง</p>	
	<p>๒. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>๒.๑ กล้องจุลทรรศน์ชนิดกำลังขยายสูง มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑) ชนิดเลนส์กำลังขยาย ๑๐ เท่า ขนาดของเลนส์ ๑๘ มิลลิเมตร ๒) ชนิดเลนส์ด้านล่างเป็นเลนส์เกรด Plan Achromatic อย่างดี และเป็นชนิดระยะการทำงานของเลนส์ห่าง (Long Working Distance) โดยไม่ต้องถอยในการทำงาน เป็นแบบหัวแห้งทุกหัว กำลังขยายขนาด ๒.๕ เท่า ๕ เท่า ๑๐ เท่า ๒๐ เท่า ๕๐ เท่า และ ๑๐๐ เท่า (๖ หัวเลนส์) ๓) ชนิดของไฟ ๖ โวลต์ ๒๐ วัตต์ แบบฮาโลเจน สามารถปรับกำลังขยายของไฟได้ ๔) มีแผ่นชักข้างตัวเครื่องเพื่อเปลี่ยนโทนของสีได้ ๕) ตัวเครื่องมีชุดปรับสเกลหยาบ ละเอียด ๖) การเคลื่อนที่ของฐานวางชิ้นงานมีการเคลื่อนที่ได้ ๗๕ x ๕๐ มิลลิเมตร <p>๒.๒ ชุดถ่ายทอดสัญญาณ แบบ ดิจิตอล พร้อม ซอฟแวร์</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑) รุ่น DCM๓๐๐ ชนิด เชื่อมต่อแบบ USB ๒) ความละเอียด ๓ ล้านเมกะพิกเซล ชนิด CMOS ๓) ความเร็วในการถ่ายภาพ ๖ เฟรม ต่อ วินาที <p>๒.๓ การทำงานของ ซอฟแวร์</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑) สามารถ ปรับความละเอียดภาพได้ ๓ ระดับ คือ ๓ แสนห้าพิกเซล, ๑.๓ ล้านเมกะพิกเซลและ ๓ ล้านเมกะพิกเซล เพื่อ การปรับหาโฟกัส ได้ง่ายขึ้น ภาพไม่หน่วง ๒) สามารถ สร้างเส้น ตาราง เพื่อ สำหรับวัดขนาดของเม็ดเซลล์ได้ ๓) สามารถปรับโทนของสีได้ ๔) สามารถบันทึกภาพนิ่งได้ ไฟล์ JPG, BMP ๕) สามารถ บันทึกวีดีโอได้ ๖) สามารถ วัดขนาดของชิ้นงานได้ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - วัดแบบจุดถึงจุด - วัดองศา - วัดเส้นคู่ขนาน - วัดวงกลม - วัดรัศมี - วัดพื้นที่ - สามารถ พิมพ์ ข้อความเข้าไปในภาพได้ เพื่อ ระบุกำลังขยาย 	

	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถ ถ่ายโอนภาพ และค่าของการวัด ไปยัง Excel ได้ - มีฟังก์ชัน การ Calibrate สำหรับ ตั้งค่าให้ ได้ค่าตามการวัดจริง <p>๗) สามารถอ่าน หน่วยวัดระดับ นาโนเมตร ไมโครเมตร มิลลิเมตร และเซนติเมตร ได้</p> <p>๘) สามารถเปลี่ยน สีเส้น สีตัวหนังสือ ได้</p>	
	<p>๓. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</p> <p>๓.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลกล้องจุลทรรศน์ชนิดกำลังขยายสูง จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz และมีหน่วยความจำแบบ L๓ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๖ MB จำนวน ๑ หน่วย ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB ๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๓ หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB ๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย ๕) มี DVD-RW หรือดีกว่าจำนวน ๑ หน่วย ๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๗) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่ามี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้วจำนวน ๑ หน่วย ๘) มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ๙) อุปกรณ์จ่ายไฟสำรอง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์ <p>๓.๒ ตู้เก็บวัสดุอุปกรณ์และคู่มือของเครื่อง แบบกระจกบานเลื่อน ขนาด ๑๔๘๖ (กว้าง) × ๔๐๖ (ลึก) × ๘๗๖ (สูง) มิลลิเมตร จำนวน ๒ ตู้</p>	
	<p>๔. รายละเอียดอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> ๔.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี ๔.๒ เครื่องจักรดังกล่าวผลิตจากประเทศไต้หวัน, ญี่ปุ่น, อเมริกาหรือประเทศไชนายุโรป ๔.๓ มีหลักฐานแสดงความเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๓ ปี ๔.๔ มีหลักฐานแสดงความเป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์เพิ่มเติมที่นำเสนอ ๔.๕ มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษมาแสดงต่อกรรมการประกอบการพิจารณา ๔.๖ เป็นเครื่องจักรใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นเครื่องเก่าเก็บ ๔.๗ ติดตั้งพร้อมใช้งานและฝึกอบรมให้กับบุคลากร ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา ๔.๘ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๘๐ วัน 	
๔	เครื่องมือซ่อมบำรุงชนิดเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๑ ชุด	
	<p>๑. คุณลักษณะทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องมือซ่อมบำรุงพื้นฐาน ประกอบด้วยเครื่องมือสำหรับงานบริการต่าง ๆ ทั่วไป</p>	

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ ประแจรวม (แหวนข้างปากตาย) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๒ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐, ๑๑, ๑๒, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖, ๑๗, ๑๘, ๑๙, ๒๐, ๒๑, ๒๒, ๒๔, ๒๗, ๒๘, ๓๐, ๓๒ มิลลิเมตร

๒.๒ ประแจแอล ๖ เหลี่ยม (หัวบอล) จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๑.๕, ๒, ๒.๕, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๑๐ มิลลิเมตร

๒.๓ ประแจแหวน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๖-๗, ๘-๙, ๑๐-๑๑, ๑๒-๑๓, ๑๔-๑๕, ๑๖-๑๗, ๑๘-๑๙, ๒๑-๒๓, ๒๔-๒๗, ๒๕-๒๘, ๓๐-๓๒ มิลลิเมตร

๒.๔ ชุดคีม ประกอบด้วย

- คีมปากแหลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ตัว
- คีมปากเฉียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ตัว
- คีมปากจิ้งจก ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ตัว
- คีมพิต ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ตัว

๒.๕ ชุดไขควง ประกอบด้วย

- ไขควงปากแบน จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ตัว ประกอบด้วยขนาด #๓x๗๕, #๕x๑๐๐, #๕x๑๕๐, #๖x๓๘, #๖x๑๐๐, #๖x๑๕๐, #๘x๑๕๐ มิลลิเมตร

- ไขควงปากฟิลลิป จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ตัว ประกอบด้วยขนาด #๐x๑๐๐, #๑x๗๕, #๑x๑๐๐, #๒x๓๘, #๒x๑๐๐, #๒x๑๕๐, #๓x๑๕๐ มิลลิเมตร

๒.๖ ชุดบล็อก ๓/๘ นิ้ว (หกเหลี่ยม ระบบเมตริก) ประกอบด้วย

- ลูกบล็อกสั้น ๓/๘ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๗ ตัว ประกอบด้วยเบอร์ ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐, ๑๑, ๑๒, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖, ๑๗, ๑๘, ๑๙, ๒๐, ๒๑, ๒๒ มิลลิเมตร

- ค้ำมชั้นฟรี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้อต่อยาว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้อต่อสั้น จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้ออ่อน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้อต่อสามทาง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๒.๗ ชุดบล็อกขนาด ๑/๒ นิ้ว (หกเหลี่ยม ระบบเมตริก) ประกอบด้วย

- ลูกบล็อกสั้น ๑/๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๑๐, ๑๑, ๑๒, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖, ๑๗, ๑๘, ๑๙, ๒๐, ๒๑, ๒๒, ๒๓, ๒๔, ๒๗, ๓๐, ๓๒ มิลลิเมตร

- ค้ำมชั้นฟรี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้อต่อยาว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้ออ่อน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้อต่อสามทาง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๒.๘ บล็อกหัวเทียน ๑/๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว ตัวประกอบด้วยเบอร์ ๑๖, ๒๑ มิลลิเมตร

๒.๙ ชุดบล็อกขนาด ๑/๔ นิ้ว (หกเหลี่ยม ระบบเมตริก) ประกอบด้วย

- ลูกบล็อกสั้น ๑/๔ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๓.๕, ๔, ๔.๕, ๕, ๕.๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐, ๑๑, ๑๒, ๑๓, ๑๔ มิลลิเมตร

- ลูกบล็อกยาว ๑/๔ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๘, ๑๐, ๑๑, ๑๒, ๑๓ มิลลิเมตร

- ค้ำมชั้นฟรี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

- ข้อต่อยาว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้อต่ออ่อน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ข้อต่อสามทาง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๒.๑๐ ชุดดอกไขควงตอก ประกอบด้วย

- ดอกไขควงตอกหกเหลี่ยม ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๑๐, ๑๒

- ดอกไขควงตอกหกเหลี่ยม ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๑๐, ๑๒

- ดอกไขควงตอกกลม ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตรจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๕, ๖, ๗, ๑๐, ๑๒

- ดอกไขควงตอกกลม ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๕, ๖, ๗, ๑๐, ๑๒

- ดอกไขควงตอกท็อกซ์ ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ตัว ประกอบด้วยขนาด T๒๐, T๒๕, T๓๐, T๔๐, T๔๕, T๕๐, T๕๕

- ดอกไขควงตอกท็อกซ์ ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ตัว ประกอบด้วยขนาด T๒๐, T๒๕, T๓๐, T๔๐, T๔๕, T๕๐, T๕๕

- ข้อต่อลดจาก ๑/๒ นิ้ว เป็น ๓/๘ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๒.๑๑ ชุดค้อนและดอกสกัด ประกอบด้วย

- ค้อนช่างทอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กรัม จำนวน ๑ ตัว

- ค้อนพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กรัม จำนวน ๑ ตัว

- เหล็กสกัดปากแบน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๑๐ x ๘ x ๑๔๒, ๑๒ x ๑๐ x ๑๕๒, ๑๖ x ๑๓ x ๑๗๒ มิลลิเมตร

๒.๑๒ ชุดลูกบล็อทยาวขนาด ๑/๒ นิ้ว (หกเหลี่ยม ระบบเมตริก) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๘, ๙, ๑๐, ๑๑, ๑๒, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖, ๑๗, ๑๘, ๑๙, ๒๐, ๒๑ มิลลิเมตร

๒.๑๓ ตู้เครื่องมือช่างมีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๕๐ x ๗๖๐ x ๔๖๐ มิลลิเมตร

- ชั้นมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชั้น

- มีขอบยางกันกระแทกไม่น้อยกว่า ๔ มุม

- มีกุญแจล็อกตู้เครื่องมือเพื่อความปลอดภัย

- มีล้อไม่น้อยกว่า ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

- มีชุดประแจปากตาย ขนาดไม่น้อยกว่า ๖-๓๒ มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า ๑๒ ตัว/ชุด จำนวน

๑ ชุด

- มีชุดประแจหัวผ่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ตัว/ชุด

- มีชุดประแจหัวผ่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ตัว/ชุด

๒.๑๔ เวอร์เนียบขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว

๒.๑๕ ชุดค้อน จะต้องเป็นค้อนเหล็กหัวกลมขนาดไม่น้อยกว่า ๔ ขนาด/ชุด จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๖ ประแจเลื่อนขนาด ๖ - ๑๒ นิ้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ตัว/ชุด

๒.๑๗ ประแจปอนด์ ขนาดหัวชั้น 1/2 นิ้วเป็นแบบตัวเลข แรงขันไม่น้อยกว่า ๑๗๐ Nm จำนวน ๑ อัน

๒.๑๘ โครงเลื่อยมือ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ อัน

	<p>๒.๑๙ ฟิลเลอร์เกจ จำนวน ๑ อัน</p> <p>๒.๒๐ ประแจแหวนเอนกประสงค์ (Rapid Combination Ratchet Wrench) สามารถถอดสลักเกลียวได้ไม่น้อยกว่า ๖ แบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัว ประกอบด้วยขนาด ๘, ๑๐, ๑๑ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๒.๒๑ ไฟส่องสว่างแบบชาร์จได้ ฐานเป็นแบบแม่เหล็ก สามารถปรับองศาได้ จำนวน ๑ ตัว</p> <p>๒.๒๒ ชุดดูดเบร้งสามขา ระบบไฮดรอลิกส์ (Hydraulic Puller) ประกอบด้วย เหล็กดูดสามขา เหล็กดูดเบร้ง และเหล็กดูดเฟืองมุดลูกปืน จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๒.๒๓ รอกโซ่ ชนิดแขวน ๑ ตัน จำนวน ๑ ตัว</p>	
	<p>๓. รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>๓.๑ เป็นเครื่องมือพื้นฐานทั่วไปอยู่ภายใต้แบรนด์เดียวกัน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>๓.๒ มีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขาย</p> <p>๓.๓ เป็นเครื่องมือได้รับมาตรฐาน DIN หรือ JIS หรือ BS พร้อมใบรับรองมาแสดงในวันยื่นซอง</p>	