

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์

๑. ความเป็นมา

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ประจำปี ๒๕๕๘ สำหรับการจัดหาชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อการผลิต และรายวิชาอื่น ๆ เกี่ยวข้อง เพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตระบบอัตโนมัติของงานอุตสาหกรรมและเป็นการจำลองขบวนการทำงานหรือการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งในขบวนการผลิตจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ การควบคุมงานทำงานจะต้องใช้เทคโนโลยีการควบคุมหลายแขนงในการควบคุมให้ขบวนการทำงาน หรือผลิตทำงานได้อย่างสอดคล้องกัน การจำลองการทำงานและการควบคุมจะใช้ PLC (Programmable Logic Controller) อุปกรณ์ในขบวนการ รวมถึง การขับเคลื่อนอุปกรณ์การทำงานผ่านระบบไฮโดรลิกส์ และระบบทางไฟฟ้า เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกทักษะทางด้านปฏิบัติและเรียนรู้ในกรณีแก้ปัญหาเบื้องต้น จนถึงงานจริงได้ โดยมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สำหรับเป็นสื่อในการเรียนการสอน ของรายวิชาที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นต้องเรียนรู้อย่างยิ่งเพื่อเป็นประโยชน์กับนักศึกษาในการทำงานภาคอุตสาหกรรมการผลิต ทั้งปัจจุบันและอนาคตตลอดจนใช้ในการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและพัฒนา งานวิจัยต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการบริการวิชาการแก่สังคม ชุมชน

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๓.๒

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัย

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้าย

๕. การอบรมการใช้ครุภัณฑ์

ผู้ขายต้องอบรมการใช้ครุภัณฑ์อย่างละเอียดจนผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติงานได้

๖. การรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุดและเสียหายจากการใช้งาน ตามที่ระบุในแบบรายละเอียดที่ได้นำเสนอมาทั้งหมด เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๗. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบครุภัณฑ์

ดำเนินการติดตั้ง และส่งมอบครุภัณฑ์ภายในเวลา ๖๐ วัน นับจากวันถัดจากวันลงนามในสัญญา ยื่นราคา ๔๕ วัน

๘. เงื่อนไข

กำหนดราคาขอบประมาณเริ่มต้น ๒,๔๓๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ค่าดำเนินการอื่น ๆ กำไร และภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ ไว้ด้วยแล้วในการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๔,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ และการเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ บาท จากครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๙.๑ ทางไปรษณีย์


ส่งถึง งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
เลขที่ ๑๕๖ ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๙.๒ โทรศัพท์ ๐-๕๕๒๖-๗๐๕๒


๙.๓ โทรสาร ๐-๕๕๒๖-๗๑๐๙

๙.๔ ทางเว็บไซต์ [http://www.psrุ.ac.th](http://www.psrु.ac.th)

๙.๑๐ e-mail passadu@live.psrุ.ac.th

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายสุรินทร์ วิจิตรพงษา)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวนริศรา สุวีเชียร)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

(นางอรัทัย ยิ้มอ่ำ)

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ E...../๒๕๕๘

การซื้อชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงวันที่ ตุลาคม ๒๕๕๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด

ซึ่งที่สุดที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

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

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายที่สดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้ละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัย

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม หรือมีรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริษัทสนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ หรือมีรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

/ (๓) ในกรณีผู้ประสงค์.....

(๓) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีชื่อสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาทะเบียนเสียเงินภาษี หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

(๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(๔) หลักประกันของ ตามข้อ ๕

(๕) แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอ ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอคัดฉบับแค็ตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน ๗ วัน

/๔.๕ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคา...

๔.๕ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนของถึงประธานคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “เอกสารประกวดราคาตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่.....” ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ ในวันที่ ตุลาคม ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๓.๐๐ น. ณ ห้องประชุมที่ปวิชญ์ ๑๑๕ อาคารที่ปวิชญ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นหรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตาม ข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้รับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคา กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และจังหวัด จะพิจารณาโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคาการวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไปจากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการ

เสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งหักกระบวนการเสนอราคาแต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิ์ในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการประกวดราคา เพื่อให้การประกวดราคา เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่จำนวนเงิน ๒,๕๓๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน)

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้ว ต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้ว จะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่ยื่นในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๔,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคา เสร็จสิ้นแล้ว จะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่ยื่นเสนอ

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคา ในวันที่ ตุลาคม ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.eprocurement.go.th และผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคา ก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคา ที่เว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๕. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค จำนวนเงิน ๑๒๑,๕๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยหลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกัน ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุมัติให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันของตามข้อนี้ จังหวัด จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเรื่องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอราคา รายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือชดถลง หรือเมื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของ ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคา รายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคา รายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

๖.๓ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคา รายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความไม่เปรียบเทียบเปรียบเทียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินใจประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคาหรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ สถานะหรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณาทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นพนักงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับ การคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริตเช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิตบุคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคา รายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ทำกรอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคา ดังกล่าว และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอการายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ค้า) สามารถส่งมอบ สิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ จังหวัด อาจพิจารณา จัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของ ได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัย เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตาม ข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือในกรณีที่หน่วยงานระดับมหาวิทยาลัย ที่รวมกันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ชนะ การประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำสัญญากับมหาวิทยาลัย เจ้าของงบประมาณแต่ละ มหาวิทยาลัยโดยตรง ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงิน เท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้มหาวิทยาลัย ยึดถือไว้ ในขณะที่ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยโดยเป็นเช็คลงวันที่ ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 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 จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของ ที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากงบประมาณเงินแผ่นดินประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงินจากงบประมาณ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัย ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคา รายใด ให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อขายของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

/ (๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขาย.....

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อจังหวัด แล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคา มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้ว ต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน ข้อ ๔.๘(๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น จังหวัด จะริบหลักประกันของจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาพื้นที่และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้ผู้ทำงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นกรขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๐.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งจังหวัด ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัด จะริบหลักประกันของ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของพื้นที่ และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้ผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๕ จังหวัด สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

..... ตุลาคม ๒๕๕๗

หมายเหตุ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หมายถึง ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ที่เข้ารับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคา หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ ให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

การนับระยะเวลาค้าประกันของตามข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุนับเป็น ๒ ช่วงเวลาติดต่อกัน คือ ช่วงแรก ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคจนถึงวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย (วันเสนอราคา) และนับต่อเนื่องกันในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่วันถัดจากวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย จนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา ตัวอย่างเช่น กำหนดวันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๕๙ กำหนดวันเสนอราคาวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙ และกำหนดยื่นราคา ๓๐ วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย การนับระยะเวลาค้าประกันของคือ วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๕๙ จนถึงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙ และนับต่อเนื่องในช่วงที่สองให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๕๙ จนถึงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙ (รวม ๓๐ วัน) ดังนั้นระยะเวลาการนับหลักประกันของ คือ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๕๙ จนถึงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙

การเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ให้หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุกำหนดวงเงินการเสนอราคาขั้นต่ำแต่ละครั้งในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาสูงสุดของการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หากคำนวณแล้วมีเศษของหลักหน่วยนับใด ๆ ให้ปัดเศษดังกล่าวเป็นหน่วยนับนั้น โดยไม่ต้องมีเศษของแต่ละหน่วยนับ เพื่อความชัดเจน และป้องกันความผิดพลาดในการเสนอราคาขั้นต่ำแต่ละครั้ง เช่น กรณีราคาสูงสุดของการประกวดราคา ๑๕๕,๖๕๗,๐๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๓๑๑,๓๑๔ บาท ให้กำหนดการเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ราคาสูงสุดของการประกวดราคา ๔๔,๕๖๗,๕๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๘๙,๑๓๕ บาท ให้กำหนดการเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๘๐,๐๐๐ บาท ราคาสูงสุดของการประกวดราคา ๗,๗๘๙,๐๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๑๕,๕๗๘ บาท ให้กำหนดการเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๑๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาสามารถเสนอราคาขั้นต่ำสูงกว่าราคาขั้นต่ำที่กำหนดได้ เช่น กรณีกำหนดการเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ผู้เสนอราคาสามารถเสนอราคาได้ครั้งละมากกว่า ๓๐๐,๐๐๐ บาท ได้ และการเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอราคาตามที่กำหนดจากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว สำหรับกรณีการจัดหาพัสดุที่หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุกำหนดให้เสนอราคาในลักษณะการเสนอราคาต่อหน่วย เห็นควรให้หน่วยงานกำหนดให้เสนอราคาและพิจารณาในลักษณะการเสนอราคารวม เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นได้

แบบฟอร์มกำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... ๒๕๖๖
(อาจารย์นริศรา สุวีเชียร)

ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... ปิยะพงษ์ โศภนวิภา
(อาจารย์ดร.ปิยะพงษ์ โสภนวิภา)


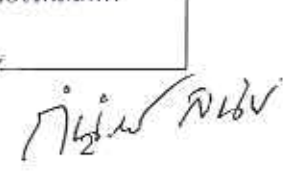
ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ	
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน		
2	ชุดปฏิบัติการระบบ ควบคุมไฮดรอลิกส์	1	ชุด	2,430,000	<p>ชุดการเรียนการสอนระบบไฮดรอลิกส์</p> <p>ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดฝึกที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับเรียนรู้ระบบการทำงานและการควบคุมระบบของไหล ซึ่งต้องมีการออกแบบระบบป้องกันอันตรายอันจากการเรียนรู้ทั้งในส่วนของตัวเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการ</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1) แผงทดลองระบบไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.1.1) แผงทดลองแบบอคูมิเนียมโปรไฟล์ หรือดิวา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 แผง</p> <p>2.1.2) ตู้หรือลิ้นชักจัดเก็บอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้</p> <p>2.2) ชุดปั๊มจ่ายน้ำมันไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.2.1) มอเตอร์มีจำนวนแรงม้าไม่น้อยกว่า 1 HP หรือ 0.75Kw</p> <p>2.2.2) แรงดันไฟฟ้าใช้งาน 220 โวลท์</p> <p>2.3) ชุดสายต่อวงจรไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.3.1) ขนาดความยาวสาย 600 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น</p> <p>2.3.2) ขนาดความยาวสาย 1,000 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น</p> <p>2.3.3) ขนาดความยาวสาย 1,200 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เส้น</p> <p>2.4) ครอบกสูบทำงานสองทางแบบไล สามารถมองเห็นโครงสร้างการทำงานภายใน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.4.1) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของครอบกสูบไม่น้อยกว่า 25 มม.</p> <p>2.4.2) ทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 70 kgf/cm²</p>



(Handwritten signatures and initials)

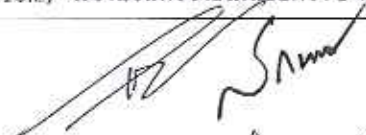

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.4.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.5) กระจกสุญญากาศทำงานทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.5.1) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกระจกสุญญากาศไม่น้อยกว่า 25 มม.</p> <p>2.5.2) ทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 70 kgf/cm²</p> <p>2.5.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.6) วาล์ว 1/2" สั่งงานด้วยคันโยก ดันกลับด้วยสปริง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.6.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.6.2) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.6.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.7) วาล์ว 4/3" สั่งงานด้วยคันโยก แบบค้างตำแหน่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.7.1) ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B, P, T ปิด</p> <p>2.7.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.7.3) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.7.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.8) วาล์วจำกัดแรงดันแบบปรับค่าได้จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.8.1) สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ</p> <p>2.8.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.8.3) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.8.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.9) วาล์วจำกัดแรงดันแบบปรับค่าได้ แบบควบคุมจากภายนอก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.9.1) สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ</p> <p>2.9.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.9.3) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.9.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p>




ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.10) วาล์วทำงานตามระดับแรงดัน Sequence Valve จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.10.1) สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ</p> <p>2.10.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.10.3) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.10.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.11) มอเตอร์ไฮดรอลิกส์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.11.1) โครงสร้างของมอเตอร์เป็นแบบ Axial Piston Type หรือดีกว่า</p> <p>2.11.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.11.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.12) วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียวจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.12.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.12.2) สามารถปรับอัตราการไหลสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.13) วาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทางจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.13.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.13.2) สามารถปรับอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.14) วาล์ว เปิด- ปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.14.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.14.2) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.15) ชุดแบ่งจ่ายน้ำมัน พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.15.1) มีหัวจ่ายน้ำมัน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หัว</p> <p>2.15.2) มาตรวัดแรงดันสามารถวัดระดับแรงดันได้ตั้งแต่ 0 100 kgf/cm²</p> <p>2.15.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.16) ชุดแบ่งจ่ายน้ำมัน แบบ 6 หัวจ่าย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.16.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.16.2) มีจำนวนหัวจ่ายไม่น้อยกว่า 5 หัว</p>




 3


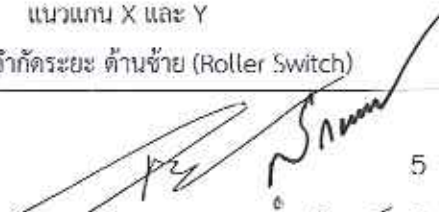
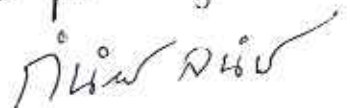
ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.16.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.17) ชุดแบ่งจ่ายน้ำร้อน แบบ 3 หัวจ่าย 2 แลว จำนวนไม่ น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.17.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.17.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.18) วาล์วกำหนดทิศทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.18.1) มีระดับแรงดันเริ่มต้นในการทำงาน 0.5 kgf/cm²</p> <p>2.19) วาล์วกำหนดทิศทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.19.1) ระดับแรงดันเริ่มต้นในการทำงาน 5 kgf/cm²</p> <p>2.20) ข้อต่อสามทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.21) วาล์ว 1/2" สั่งงานด้วยไฟฟ้า ดับกลับด้วยสปริง จำนวนไม่ น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.21.1) สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.21.2) มีขนาดอัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.21.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.22) วาล์ว 4/3" สั่งงานด้วยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.22.1) ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B, P, T ปิด</p> <p>2.22.2) สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.22.3) มีขนาดอัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.22.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.23) วาล์ว 4/3" สั่งงานด้วยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.23.1) ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B ปิด P, T ต่อถึง กัน</p> <p>2.23.2) สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm²</p> <p>2.23.3) มีขนาดอัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.23.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p>




 4
 กิ่งแก้ว ลีแก้ว

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.24) สวิตซ์ความดัน แบบปรับค่าได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.24.1) สามารถปรับการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 - 65 kgf/cm²</p> <p>2.24.2) มีหน้าสัมผัสเป็นแบบ ปกติ เปิด-ปิด</p> <p>2.24.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.25) ชุดกล่องรีเลย์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.25.1) ในกล่องประกอบด้วยรีเลย์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว</p> <p>2.25.2) รีเลย์แต่ละตัวมีชุดหน้าสัมผัสแบบ ปกติเปิด-ปิด ไม่น้อยกว่า 4 ชุด</p> <p>2.25.3) มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงแบบ DC24 โวลต์</p> <p>2.25.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.26) ชุดกล่องรีเลย์ช่วงเวลาจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.1) ในกล่องประกอบด้วยรีเลย์ช่วงเวลาเปิด จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว และ รีเลย์ช่วงเวลาปิด จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.26.2) รีเลย์ช่วงเวลาแต่ละตัวมีชุดหน้าสัมผัสแบบปกติ เปิด ไม่น้อยกว่า 2 ชุด และชุดหน้าสัมผัสแบบปกติ ปิด ไม่น้อยกว่า 2 ชุด</p> <p>2.26.3) มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงแบบ DC24 โวลต์</p> <p>2.26.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.27) ชุดกล่องสวิตซ์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.27.1) ในกล่องประกอบด้วยสวิตซ์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว</p> <p>2.27.2) มีสวิตซ์แบบกดล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.27.3) มีสวิตซ์แบบไม่ล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.27.4) สวิตซ์แต่ละตัวมีหลอดไฟ ขนาด DC24 โวลต์ แสดงผล</p> <p>2.27.5) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้ง แนวแกน X และ Y</p> <p>2.28) สวิตซ์จำกัดระยะ ด้านซ้าย (Roller Switch)</p>




 5


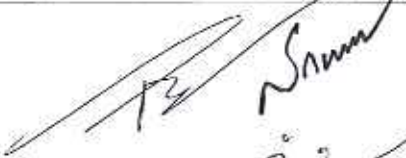
ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.28.1) หน้าสัมผัสสามารถทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 5 แอมป์</p> <p>2.28.2) มีหน้าสัมผัส แบบปกติ เปิด-ปิด</p> <p>2.28.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.29) สวิตช์จำกัดระยะ ด้านขวา (Roller Switch)</p> <p>จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.29.1) หน้าสัมผัสสามารถทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 5 แอมป์</p> <p>2.29.2) มีหน้าสัมผัส แบบปกติ เปิด-ปิด</p> <p>2.29.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.30) ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบกระแสตรง (DC Power Supply)</p> <p>จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.30.1) มีขนาดสัญญาณอินพุท AC 220 โวลต์ 50 Hz</p> <p>2.31) ชุดสายไฟต่อวงจรแบบสามไว (Connection cable set)</p> <p>จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.31.1) มีสายไฟต่างสีกันไม่น้อยกว่า 3 สี</p> <p>2.31.2) มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 4 ขนาด</p> <p>2.32) โปรแกรมจำลองการเรียนรู้ระบบไฮดรอลิกส์พร้อมอุปกรณ์ประมวลผลสำหรับการออกแบบวงจรจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.32.1) ชุดการสอนที่เสนอต้องสามารถครอบคลุมเนื้อหาวิชานิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์, ไฟฟ้า, PLC, Digital electronic, HMI, หรือพหุขนันต์ไฮดรอลิกส์</p> <p>2.32.2) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้</p> <p>2.32.3) สามารถออกแบบสร้างแผงควบคุมแบบ HMI ได้ โดยมีโมดูลของสวิตช์, โทเทินซีโอไมเตอร์, อุปกรณ์เครื่องมือวัดให้เลือกใช้งาน</p> <p>2.32.4) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมี Library ของอุปกรณ์สำหรับวงจร DC และ AC ตามมาตรฐาน IEC และ NEMA โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทาน, ค่าแรงบิด และความถี่ทางไฟฟ้าได้ เป็นต้น</p>




 6
 กิ่งแก้ว ดิษฐ์

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.32.5) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของแผนผังโปรแกรมแบบ Sequential functionchart (Grafcet) ตามมาตรฐานสากล IEC61131-3</p> <p>2.32.6) สามารถเขียนโปรแกรมแลดเดอร์ได้ทั้งในรูปแบบภาษาของ Siemens, Allen-Bradley และ IEC 61131-3</p> <p>2.32.7) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรดิจิทัลได้โดยมี Library สัญลักษณ์ของ Inverters, Logic gates, Flip-flops, Counters, Shift registers, Comparators, Switch, LEDs, 7 bar display, Decoders, Multiplexers และอื่นๆให้เลือกใช้งาน</p> <p>2.32.8) โปรแกรมสามารถแสดงการทำงานของวงจรในรูปแบบ Dynamic, Realistic และ Visual Simulation เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจการทำงานของวงจรได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>2.32.9) โปรแกรมสามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆของตัวทำงานได้ อันได้แก่ ขนาด, ค่าความเอียงของมุมในการติดตั้ง, ค่าภาระงาน(Load), ค่าความผิดพลาด เป็นต้น</p> <p>2.32.10) ภายในโปรแกรมต้องมีเครื่องมือสำหรับปรับเปลี่ยนสัญลักษณ์ของวาล์ว, กระทบยกสูง, มอเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ</p> <p>2.32.11) ภายในโปรแกรมต้องสามารถแสดงการพล็อตค่าพารามิเตอร์ ต่างๆ ตามที่กำหนด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การทำงานของวงจรได้</p> <p>2.32.12) โปรแกรมสามารถแสดงภาพตัด(Cross-Section)การทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ในรูปแบบแอนิเมชันได้ โดยสามารถทำงานในลักษณะซิงโครไนซ์กับวงจรที่กำลังจำลองการทำงานอยู่</p> <p>2.32.13) ภายในโปรแกรมมี Calculation worksheets สำหรับอุปกรณ์นิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์ และไฟฟ้า</p> <p>2.32.14) ภายในโปรแกรมมีเครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณ Component sizing สำหรับงานไฮดรอลิกส์</p> <p>2.32.15) สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการออกแบบภายในโปรแกรมได้รับการยอมรับตามมาตรฐาน ISO, DIN, IEC และ NEMA</p> <p>2.32.16) ผู้ใช้สามารถสร้าง Library และสัญลักษณ์ใหม่</p>




 กิ่งแก้ว คณิน

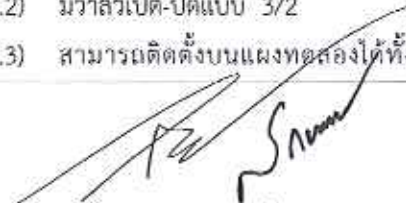
ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>เพิ่มเติมใน library ได้</p> <p>2.32.17) ที่ชุดโปรแกรมมี library และโมดูลที่สามารถใช้งานได้ ดังนี้</p> <p>2.32.21.1) Electrotechnical</p> <p>2.32.21.2) Electrical Control</p> <p>2.32.21.3) Ladder Logic for Allen Bradley, Siemens, IEC 61131-3</p> <p>2.32.21.4) Grafcel(SFC DINC and IEC)</p> <p>2.32.21.5) Pneumatics</p> <p>2.32.21.6) Hydraulics</p> <p>2.32.21.7) Proportional Hydraulics</p> <p>2.32.21.8) Fluid Power and Electrotechnical Component Sizing</p> <p>2.32.21.9) Digital Electronics</p> <p>2.32.21.10) HMI and Control Panels</p> <p>2.32.21.11) Bill of Materials and Report Module</p> <p>2.32.21.12) Export DXF, LMF, and other formats</p> <p>2.32.18) มีวิดีโอสาธิตการใช้งานพร้อมแนบมากับการยื่นซอง</p> <p>2.32.19) มีเอกสารตัวอย่างคู่มือประกอบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยแนบมาพร้อมกับการยื่นซอง</p> <p>2.32.20) เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>2.32.21) เป็นระบบโปรแกรมที่ต้องใช้งานร่วมกับ Hard lock หรือระบบอื่นที่ปลอดภัยต่อการสูญเสียหรือสูญหายของโปรแกรม</p> <p>2.32.22) เป็นโปรแกรมที่ผลิตจากบริษัท ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานมาพร้อมกับการยื่นซอง</p> <p>2.32.23) เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต แนบมาพร้อมกับการยื่นซอง</p>




 8


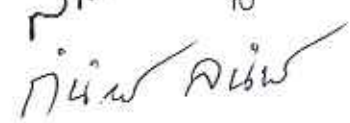

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>3. รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>3.1) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ จากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมวันที่ยื่นประกวดราคา</p> <p>3.2) ทางคณะกรรมการทวงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะขอเรียกดูครุภัณฑ์หรือตัวอย่าง สื่อการเรียนการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด ประกอบการพิจารณาเพื่อความถูกต้องตามรายละเอียดทุกประการ</p> <p>3.3) อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นอุปกรณ์ผ่านระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ด้านการออกแบบและการผลิตชุดฝึกเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะ ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซอง</p> <p>3.4) บริษัทผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันการใช้งานชุดฝึกเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี มีการจัดฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 1 วัน</p> <p>ชุดฝึกนิวเมติกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด</p> <p><u>รายละเอียดทั่วไป</u></p> <p>เป็นชุดฝึกที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับเรียนรู้ระบบการทำงานและการควบคุมชุดฝึกนิวเมติกส์เบื้องต้น จึงต้องมีการออกแบบระบบป้องกันอันตรายกันจากการเรียนรู้ทั้งในส่วนของตัวเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการ</p> <p><u>รายละเอียดทางเทคนิค</u></p> <p>2.1) แผงติดตั้งอุปกรณ์ทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 แผง</p> <p>2.1.1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 700 x 1100 x 30 มม.</p> <p>2.1.2) มีจำนวนร่องยึดอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 27 ร่อง</p> <p>2.2) ตู้หรือลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้</p> <p>2.3) ชุดกรองและปรับระดับแรงดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.3.1) มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 0.5 - 8 kgf/cm² หรือดีกว่า</p> <p>2.3.2) มีระดับการกรอง 10 ไมครอนหรือดีกว่า</p> <p>2.4) ชุดแบ่งจ่ายลมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.4.1) มีจำนวนช่องแบ่งจ่ายลมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง</p> <p>2.4.2) มีวาล์วเปิด-ปิดแบบ 3/2</p> <p>2.4.3) สามารถติดตั้งบนแผงท่อสองได้ทั้งแนวแกน X</p>




 กิ่งแก้ว คิ่งแก้ว

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>และ Y</p> <p>2.5) กระจกสุบทำงานทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.5.1) กระจกสุบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม.</p> <p>2.5.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.6) กระจกสุบทำงานสองทางแบบมีระบบกันกระแทกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.6.1) กระจกสุบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม.</p> <p>2.6.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.7) กระจกสุบทำงานสองทางแบบไม่มีระบบกันกระแทกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.7.1) กระจกสุบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม.</p> <p>2.7.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.8) วาล์วปรับอัตราการไหลทางเดียวจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.8.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.9 kgf/cm² หรือดีกว่า</p> <p>2.8.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.9) วาล์วเร่งระบายลมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.9.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.9 kgf/cm²</p> <p>2.9.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.10) วาล์ว 3/2 ปกติเปิดแบบปุ่มกดจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.10.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.5-9 kgf/cm² โดยประมาณ</p> <p>2.10.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.11) วาล์ว 5/2 แบบปิดค้างตำแหน่งจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p>




 10


ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.11.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.5 9 kgf/cm²</p> <p>2.11.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.12) วาล์ว 3/2 ปกติปิดแบบโรเลอร์, ทำงานสองทางจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.12.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0 9 kgf/cm²</p> <p>2.12.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.13) วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบโรเลอร์, ทำงานด้านซ้ายทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.13.1) มีช่วงความดันในการทำงาน ไม่น้อยกว่า 0 9 kgf/cm²</p> <p>2.13.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.14) วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบโรเลอร์, ทำงานด้านขวาทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.14.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 2 9 kgf/cm²หรือ ต่ำกว่า</p> <p>2.14.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.15) วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบสั่งงานด้วยลม ด้านเดียวจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.15.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm² หรือ ต่ำกว่า</p> <p>2.15.2) สั่งลิ้นวาล์วทำงานด้วยลมดันกลับด้วยระบบ Piston Return</p> <p>2.15.3) มีปุ่มกดสั่งงานที่ตัววาล์ว</p> <p>2.15.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.16) วาล์ว 4/2 แบบสั่งงานด้วยลมทั้งสองด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.16.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm²</p>


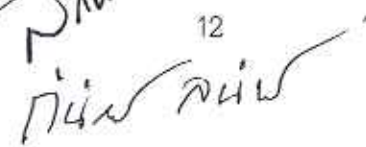




 11

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>หรือ ดีกว่า</p> <p>2.16.2) มีปุมกดสั่งงานที่ตัววาล์ว</p> <p>2.17) วาล์ว 5/2 แบบสั่งงานด้วยลมด้านเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.17.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm² หรือ ดีกว่า</p> <p>2.17.2) สั่งลิ้นวาล์วทำงานด้วยลม ดันกลับกลับด้วยระบบ Piston Return</p> <p>2.17.3) มีปุมกดสั่งงานที่ตัววาล์ว</p> <p>2.17.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.18) วาล์ว 5/2 แบบสั่งงานด้วยลมทั้งสองด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.18.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm² หรือ ดีกว่า</p> <p>2.18.2) มีปุมกดสั่งงานที่ตัววาล์ว</p> <p>2.18.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.19) วาล์วลมเดี่ยวจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.19.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 0.2 9.9 kgf/cm² หรือ ดีกว่า</p> <p>2.19.2) มีอัตราการไหลจากด้านเข้าไปด้านออกไม่น้อยกว่า 700 ลิตรต่อนาที</p> <p>2.19.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.20) วาล์วลมคู่ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.20.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 0.2 9.9 kgf/cm² หรือ ดีกว่า</p> <p>2.20.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.21) มาตรฐานวัดแรงดันลมพร้อมวาล์วกำหนดทิศทางจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.21.1) มีช่วงการวัดความดัน 0 9.9 kgf/cm² หรือ ดีกว่า</p> <p>2.21.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X</p>




 12


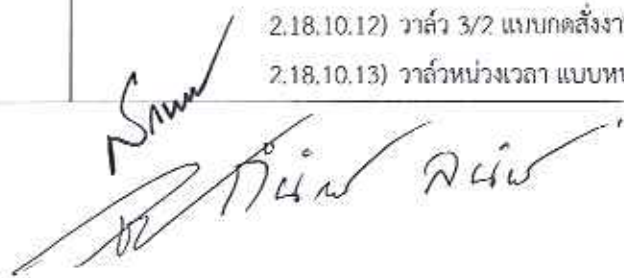
ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>และ Y</p> <p>2.22) วาล์วห้วงเวลา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>2.22.1) สามารถห้วงเวลาได้ไม่น้อยกว่า 10 วินาทีหรือ ดีกว่า</p> <p>2.22.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y</p> <p>2.23) ข้อต่อสามทาง 6 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว</p> <p>2.24) สายสมขนาดความ 6 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 25 เมตร</p> <p>2.25) บีมลมและดั่งเก็บลม ขนาด 1/4 IP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26) เอกสารประกอบการเรียนรู้ระบบนิวแมติกส์จำนวนไม่น้อย กว่า 1 ชุด</p> <p>2.27) โปรแกรมออกแบบจำลองการทำงานระบบนิวแมติกส์พร้อม อุปกรณ์ประมวลผลสำหรับการออกแบบวงจรจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด</p> <p>2.27.1) เป็นชุดการสอนออกแบบ PLC , นิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์, ไฟฟ้า ,Digital electronic ในชุดการสอนเดียวกัน โดย สามารถออกแบบวงจรไฟฟ้าควบคุม จำลองแสดงการทำงานของวงจร ได้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือเครื่องประมวลผล</p> <p>2.27.2) ชุดโปรแกรมต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อม แนบเอกสารรับรองมาตรฐานมาพร้อมกับการยื่นซอง</p> <p>2.27.3) ชุดการสอนที่เสนอต้องสามารถครอบคลุม เนื้อหาวิชา PLC , นิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์, ไฟฟ้า ,Digital electronic , หรือพอชนัลไฮดรอลิกส์</p> <p>2.27.4) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็น ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมแนบ เอกสารดังกล่าวมาพร้อมวันที่ยื่นซองสอบราคา</p> <p>2.27.5) ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารตัวอย่างคู่มือ ประกอบการเรียนรู้ที่เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษมาพร้อมกับ เอกสารยื่นซองสอบราคา</p> <p>2.27.6) มีวีดีโอสาธิตการใช้งานพร้อมแนบมากับการยื่น ซอง</p> <p>2.27.7) คู่มือประกอบการเรียนรู้ภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p>




 13



ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.28) โปรแกรมแสดงโครงสร้างการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.28.1) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเรียนรู้โครงสร้างและการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์</p> <p>2.28.2) ภายในโปรแกรมประกอบด้วยภาพแอนิเมชัน แสดงการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์</p> <p>2.28.3) มีคำอธิบายคุณสมบัติของตัวอุปกรณ์แต่ละตัว</p> <p>2.28.4) เป็นโปรแกรมที่ถูกผลิตขึ้นภายใต้บริษัทที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO ด้านการศึกษา โดยต้องยื่นเอกสารมาพร้อม การนำเสนอ</p> <p>2.28.5) เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่ง ผู้นำเสนอต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายที่มีเอกสาร แต่งตั้งเป็นตัวแทน โดยต้องยื่นเอกสารการแต่งตั้งมาพร้อมการ นำเสนอ</p> <p>2.28.6) มีภาพแอนิเมชันโครงสร้างและการทำงานของ อุปกรณ์นิวแมติกส์ ดังนี้</p> <p>2.18.10.1) บี้มลม (Compressor)</p> <p>2.18.10.2) วาล์วควบคุมความดัน (Pressure Control Valve)</p> <p>2.18.10.3) วาล์วระบายแรงดัน (Relief Valve)</p> <p>2.18.10.4) วาล์วลำดับแรงดัน (Sequence Valve)</p> <p>2.18.10.5) วาล์วจำกัดทิศทาง (Check Valve)</p> <p>2.18.10.6) วาล์วควบคุมอัตราการไหลแบบ Throttle Valve</p> <p>2.18.10.7) วาล์วควบคุมความเร็ว (Speed Control Valve)</p> <p>2.18.10.8) วาล์วลมคู่ (Two Pressure Valve)</p> <p>2.18.10.9) วาล์วลมเดี่ยว (Shuttle Valve)</p> <p>2.18.10.10) วาล์วเร่งระบายลม (Quick Exhaust Valve)</p> <p>2.18.10.11) วาล์ว 3/2 แบบโรเลอร์</p> <p>2.18.10.12) วาล์ว 3/2 แบบกดสั่งงานด้วยมือ</p> <p>2.18.10.13) วาล์วหน่วงเวลา แบบหน่วงเวลาเปิด</p>





ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>2.18.10.14) สวิตช์ความดัน (Pressure Switch)</p> <p>1. รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>3.1) นิวแมติกส์เบื้องต้นที่นำเสนอเป็นชุดฝึกที่ผ่านระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ด้านการออกแบบและการผลิตชุดฝึกเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะ ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นขอ</p> <p>3.2) บริษัทผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันการใช้งานชุดฝึกเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>3.3) มีการฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกจำนวนไม่น้อยกว่า 1 วัน</p> <p>3.4) ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ด้านชุดฝึกนิวแมติกส์เบื้องต้นประกอบเรียนรู้และโปรแกรมประกอบการใช้งานที่นำเสนอพร้อมแนบเอกสารรับรองมากับการยื่นขอ</p> <p>3.5) คณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ในการขอเรียกดูอุปกรณ์ชุดฝึกซอฟต์แวร์โปรแกรมที่ระบุในรายละเอียดครุภัณฑ์บางรายการหรือทั้งหมดก็ได้เพื่อความถูกต้องประกอบการพิจารณา</p> <p>ชุดฝึกแขนกลแบบ 5 แกน จำนวน 1 ชุด</p> <p><u>รายละเอียดทั่วไป</u></p> <p>เป็นชุดฝึกที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับเรียนรู้ระบบการทำงานและการควบคุมแขนกล ซึ่งต้องมีการออกแบบระบบป้องกันอันตรายจากการเรียนรู้ทั้งในส่วนของตัวเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการ</p> <p><u>รายละเอียดทางเทคนิค</u></p> <p>2.1) แขนกล แบบ 5 แกนจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.1.1) มีโครงสร้างของแขนกลเป็นแบบ Vertical Articulated Arm หรือดีกว่า</p> <p>2.1.2) มีแกนในการเคลื่อนที่ รวมกริปเปอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แกน</p> <p>2.1.3) มีอุปกรณ์ในการหยิบชิ้นงาน(กริปเปอร์)</p> <p>2.1.4) สามารถเคลื่อนที่ได้เร็วสุดไม่น้อยกว่า 100 มม./วินาที</p> <p>2.1.5) มีระบบขับเคลื่อนแกนเป็นแบบ ดิซีมอเตอร์พร้อมชุดเอ็นโค้ดเดอร์หรือดีกว่า</p> <p>2.2) ชุดควบคุมแขนกล</p>




 กิ่งกมล 15

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.2.1) มีระบบการประมวลผลแบบ 32 บิต หรือดีกว่า</p> <p>2.2.2) มีช่องสัญญาณควบคุมตัวชี้เมาเตอร์ ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง</p> <p>2.2.3) มีช่อง USB เพื่อเชื่อมโยงสัญญาณกับระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>2.2.4) มีช่อง RS 232 เพื่อเชื่อมโยงกับชุดคีย์บอร์ดควบคุม (Teaching Pendant)</p> <p>2.2.5) มีช่องสัญญาณอินพุตและเอาต์พุตแบบดิจิตอลไม่น้อยกว่า 8 ช่อง</p> <p>2.2.6) มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงขนาด 220V/50-60 Hz</p> <p>2.3) ชุดฐานวางแขนกลและชุดควบคุม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.3.1) โครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์</p> <p>2.3.2) แผนฐานวางแขนกลทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์</p> <p>2.3.3) มีล้อสามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้ และสามารถล็อกล้อได้</p> <p>2.3.4) มีชั้นวางชุดควบคุมด้านใต้แผงวางแขนกล</p> <p>2.4) โปรแกรมจำลองการทำงานของแขนกล 5 แกน ในรูปแบบ 3 มิติ ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับแขนกล 5 แกนได้อย่างสอดคล้อง และเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>3.1) มีหนังสือคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>3.2) รับประกันการใช้เครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>3.3) ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องพร้อมใช้และสาธิตการใช้งาน</p> <p>3.4) ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายและได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยแนบเอกสารมาพร้อมกับการยื่นซอง</p> <p>3.5) เป็นชุดฝึกที่ผ่านระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ด้านการออกแบบและการผลิตชุดฝึกเพื่อการศึกษาซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจน โดยแนบเอกสารมาพร้อมกับการยื่นซอง</p> <p>3.6) ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 วัน</p>



[Handwritten signature]

กัมพล คณบดี 16

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>ชุดฝึกปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน 1 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีตัวควบคุม PLC 1 ชุด 2) มีจำนวนอินพุตแบบดีซี จำนวนไม่น้อยกว่า 12 จุด และ เอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด 3) รองรับการเขียนโปรแกรมในรูปแบบภาษามาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ หรือดีกว่า 4) PLC สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ตสื่อสารแบบ USB หรือ Ethernet port หรือ RS232 5) ซอฟต์แวร์ (Software) สามารถเขียนโปรแกรม PLC และ จำลองการทำงานของโปรแกรม PLC บนไมโครคอมพิวเตอร์ ได้ <p>ชุดเครื่องมือวัดและออกแบบวงจรไฟฟ้าอุตสาหกรรม โต๊ะปฏิบัติการพร้อมคอนโซล 10 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) พื้นโต๊ะ ทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลเคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบ ด้วย PVC ขนาด กว้าง 800 ยาว 1,500 มม. 2) โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีอีพ็อกซี่ 3) คอนโซลมีขนาดไม่น้อยกว่า 1500 มม. x 245 มม. x 240 มม. (WxHxD) ความกว้างเท่าขนาดโต๊ะ 4) คอนโซลติดตั้งระบบไฟฟ้า มีคุณลักษณะดังนี้ แผง Main Circuit breaker 2 pole ไม่น้อยกว่า 10A และ Earth Leakage Circuit Breaker 2 pole พร้อม Emergency Stop แบบล็อกได้ จำนวน 1 ชุด แผงจ่ายไฟกระแสสลับปรับค่าได้ 1 เฟส 0-250 V ไม่น้อยกว่า 2A มี Voltmeter แสดงระดับแรงดันไฟฟ้า และมีจุดจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ Safety Socket พร้อม Fuse จำนวน 1 ชุด แผงจ่ายไฟกระแสตรงปรับค่าได้ 0-30 V จ่ายกระแสไฟ ได้ไม่น้อยกว่า 2 A มี Volt meter และ Amp meter แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า สามารถป้องกันการ Short Circuit /Over Load และสามารถ Reset แบบอัตโนมัติ พร้อม Fuse ป้องกัน จำนวน 1 ชุด แผง Function Generator ขนาด 0.5 Hz – 2.5 MHz สามารถกำเนิดสัญญาณไซน์ , สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม จำนวนไม่น้อยกว่า 10 Ranges : สามารถปรับ Duty Cycle ขนาด peak to peak แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า



Signature
หรือ กิ่งแก้ว อดิษฐ์

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>10 โวลต์ จำนวน 1 ชุด</p> <p>สายไฟยาว 3 เมตร พร้อมปลั๊ก จำนวน 1 เส้น</p> <p>5) อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ มาตรฐานสากล</p> <p>แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง และ กระแสสลับ จำนวน 10 ชุด</p> <p>1) สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ แบบคงที่ ค่าไม่น้อยกว่าที่กำหนดนี้ 5 VAC, 10 VAC, 15 VAC, 20 VAC, 12 VAC และ 24 VAC</p> <p>2) สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง แบบคงที่ ค่าไม่น้อยกว่าที่กำหนดนี้ +/- 5 VDC , +/- 12 VDC +/-15 VDC</p> <p>3) สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้</p> <p>4) มีระบบป้องกันไฟฟาลัดวงจร</p> <p>เครื่องมือวัดสัญญาณรูปคลื่นแบบดิจิตอล จำนวน 10 ชุด</p> <p>1) สามารถวัดความถี่สัญญาณได้ไม่น้อย 50 MHz</p> <p>2) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่าน พอร์ต USB</p> <p>3) มีจำนวนสัญญาณทางเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ</p> <p>4) มีจอแสดงผลภาพชนิด TFT Coulor หรือดีกว่า ขนาดจอไม่น้อยกว่า 5.5 นิ้ว</p> <p>5) มีแผ่นโปรแกรมสามารถนำผลการวัดไปปรับแต่งค่า เพื่อจัดทำข้อมูลต่างๆ ได้</p> <p>6) มีสายวัดสัญญาณที่มีสวิตช์เลือกสัญญาณที่ อัตราส่วน 1 : 1 และ อัตราส่วน 1 : 10 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น</p> <p>เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ ชนิด แอนาลอก จำนวน 12 ชุด</p> <p>1) มีย่านการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ และ ความต้านทาน เป็นอย่างน้อย</p> <p>2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 600 VAC</p> <p>3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 600 VDC</p>




(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

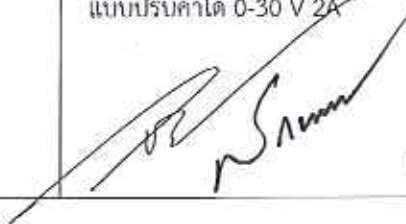
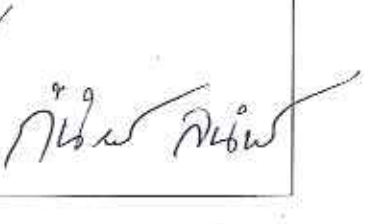
ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ ชนิดดิจิตอล จำนวน 12 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีย่านการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ และ ความต้านทาน เป็นอย่างน้อย 2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 600 VAC 3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 600 VDC <p>เครื่องมือวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และ ความจุทางไฟฟ้า จำนวน 6 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถทดสอบอุปกรณ์ที่ความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 100 KHZ 2) สามารถวัดค่าความต้านทานได้ระหว่าง 20 ถึง 20 เมกะโอห์ม หรือ ตีกว่า 3) สามารถวัดค่าความเหนี่ยวนำได้ระหว่าง 2 มิลลิเฮนรี่ ถึง 2 กิโลเฮนรี่ หรือ ตีกว่า 4) สามารถวัดค่าความจุได้ระหว่าง 20 พิโคฟารัด ถึง 20 มิลลิฟารัด หรือ ตีกว่า 5) มีจอแสดงผลเป็นตัวเลข 6) มีสายวัดอุปกรณ์ในรูปแบบ SMD 7) สามารถใช้พลังงานได้จาก แบตเตอรี่ หรือ จากคอมพิวเตอร์ผ่าน USB 8) มีซอฟต์แวร์ และ คู่มือการใช้งาน <p>เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้าชนิดคล้องสายไฟ จำนวน 6 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีย่านการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ และ ความต้านทาน เป็นอย่างน้อย 2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VAC 3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VDC 4) สามารถวัดค่ากระแสไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 A 5) มีจอแสดงผลการวัดแบบตัวเลข <p>เครื่องมือวัดความต้านทานพื้นดิน แบบแอนาล็อก จำนวน 1 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถวัดความต้านทานพื้นดินได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน คือ 0-12 โอห์ม



ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>0-120 โอห์ม และ 0-1200 โอห์ม หรือดีกว่า</p> <p>2) สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับย่าน 0-30 VAC</p> <p>3) มีหลอดไฟแสดงผลการทดสอบความต้านทานที่เหมาะสม</p> <p>4) ตัวเครื่องมีฝาปิดมิดชิด ทำจากวัสดุแข็งแรง</p> <p>เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ชนิดดิจิทัล แบบตั้งโต๊ะจำนวน 6 ชุด</p> <p>1) มีย่านการวัดคลื่นความถี่, แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง, ไฟฟ้ากระแสสลับ และ ความต้านทาน เป็นอย่างน้อย</p> <p>2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VAC</p> <p>3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VDC</p> <p>4) สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 20 A</p> <p>5) สามารถวัดคลื่นความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 100 KHz</p> <p>6) มีจอแสดงผลแบบตัวเลขไม่น้อยกว่า 5 หลัก</p> <p>7) มีซอฟต์แวร์ และ คู่มือการใช้งาน</p> <p>ชุดการทดลองพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ชุด</p> <p>1) มีเนื้อหาการทดลองการออกแบบพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย เรื่องการทำงานของไดโอด, วงจรเรียงกระแส, วงจรขยายสัญญาณ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p> <p>2) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลอง</p> <p>3) มีเอกสารประกอบการทดลอง</p> <p>ชุดการทดลองเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด</p> <p>1) มีเนื้อหาการทดลองการออกแบบเครื่องวัดทางไฟฟ้า อย่างน้อย เรื่องการหาความคลาดเคลื่อน, การวัดค่าไฟฟ้ากระแสตรง, การวัดค่าไฟฟ้ากระแสสลับ, การวัดค่าตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ, การวัดค่าความต้านทาน, รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p> <p>2) มีชุดโต๊ะทดลองพร้อมคอนโซล ขนาด 1500 มม. x 800 มม ติดตั้งคอนโซลพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง แยกปรับค่าได้ 0-30 V 2A</p>



ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>3) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลอง</p> <p>4) มีสายต่อวางจรชนิดเดียวกัน กับแผนการทดลอง ไม่น้อยกว่า 60 เส้น</p> <p>5) มีคู่มืออาจารย์ และ ใบงานภาษาไทยประกอบทุกการทดลอง</p> <p>ชุดการทดลองพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด</p> <p>1) มีเนื้อหาการทดลองการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย เรื่องการหาคุณลักษณะของทรานซิสเตอร์, การหาคุณลักษณะออปแอมป์, การประยุกต์ใช้งาน SCR เบื้องต้น การหาคุณลักษณะซีเนอร์ไดโอด รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p> <p>2) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลอง</p> <p>3) มีคู่มืออาจารย์ และ ใบงานภาษาไทยประกอบทุกการทดลอง</p> <p>ชุดการทดลองการเปลี่ยนสัญญาณทางกายภาพเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด</p> <p>1) มีเนื้อหาการทดลองการเปลี่ยนสัญญาณทางกายภาพเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า อย่างน้อย เรื่องการทำงานเซ็นเซอร์ และทรานสดิวเซอร์แบบต่างๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การตรวจจับตำแหน่งโดยใช้แสงแบบตัวรับ/ตัวส่ง, การตรวจจับน้ำหนักแบบ Load Cell , การตรวจจับน้ำหนักแบบ Strain Gauge , การตรวจจับอุณหภูมิ , รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p> <p>2) มีชุดโต๊ะทดลองพร้อมคอนโซล ขนาด 1500 มม. x 800 มม. ติดตั้งคอนโซลพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง แบบปรับค่าได้ 0-30 V 2A</p> <p>3) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลอง อย่างน้อยประกอบด้วย ชุดควบคุมแบบ ON/OFF , PD และ PID ,ชุดแสดงผลการทำงานด้วยแสง หรือ เสียง เป็นต้น</p> <p>4) มีสายต่อวางจรชนิดเดียวกัน กับแผนการทดลอง ไม่น้อยกว่า 40 เส้น</p> <p>5) มีคู่มืออาจารย์ และ ใบงานภาษาไทยประกอบทุกการทดลอง</p>



(Handwritten signatures and initials)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน	
				<p>ชุดเครื่องมือสำหรับช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 12 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีชุดคีม สำหรับตัดสายไฟฟ้า จับ อุปกรณ์ สำหรับการทดลอง 2) มีเบรคบอร์ดสำหรับเชื่อมต่อวงจร 3) มีหัวแร้งชนิดปืน พร้อมทั้งวางหัวแร้ง 4) มีชุดไขควง ทั้งแบบแบนและแฉก 5) มีชุดไขควงขนาดเล็กสำหรับ ไขน็อตขนาดเล็ก 6) มีตะกั่วสำหรับบัดกรีวงจร พร้อมกับที่ดูดตะกั่ว 7) มีกล่องเครื่องมือสำหรับบรรจุชุดเครื่องมือ มีฝาปิดสนิท โครงสร้างแข็งแรง 8) เครื่องมือสามารถรองรับใช้กับงาน SMD ได้ <p>ตู้เหล็กบานสวิงทรงสูงสำหรับเก็บครุภัณฑ์ จำนวน 4 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ทำจากเหล็กแผ่น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร 2) มีกุญแจล็อกตู้ 3) มีชั้นสำหรับวางของภายในตู้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น <p>ตู้เหล็กบานเลื่อนสำหรับเก็บครุภัณฑ์ จำนวน 6 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ทำจากเหล็กแผ่น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร 2) มีกุญแจล็อกตู้ 3) มีชั้นสำหรับวางของภายในตู้ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น



Handwritten signatures in black ink, including a large signature on the left and a smaller one on the right.

Handwritten signature in black ink at the bottom center of the page.