



ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
เรื่อง ประกวดราคาซื้อซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๔ รายการ จากเงินงบประมาณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๔ รายการ จากเงินงบประมาณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๑๐๑,๒๐๐.๐๒ บาท (สองล้านหนึ่งแสนหนึ่งพันสองร้อยบาทสองสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

- | | | | |
|--|-------|---|---------|
| ๑. เครื่องวัดแรงเฉือนเนื้อ
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย
อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(๓๐.๒๒.๓๐.๐๒) | จำนวน | ๑ | เครื่อง |
| ๒. เครื่องกลั่นไนโตรเจน
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย
อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(๔๑.๑๑.๓๑.๐๗) | จำนวน | ๑ | เครื่อง |
| ๓. ตู้อบลมร้อน
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(๔๑.๑๐.๒๔.๑๒) | จำนวน | ๒ | เครื่อง |
| ๔. เครื่องระเหยแบบสุญญากาศและ
อุปกรณ์ประกอบ
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย
อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(๔๑.๑๐.๔๘.๐๓) | จำนวน | ๑ | เครื่อง |

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.surat.psu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๗๗๒๗-๘๘๑๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ผ่านทางอีเมล supree.ch@psu.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.surat.psu.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(รองศาสตราจารย์สุชาดา ทิพย์มนตรี)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี รักษาการแทน
รองอธิการบดีวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๔ รายการ จากเงินงบประมาณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ลงวันที่ ตุลาคม ๒๕๖๑

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ซึ่งต่อไปเรียกว่า "มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องวัดแรงเฉือนเนื้อ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี(๓๐.๒๒.๓๐.๐๒	จำนวน	๑	เครื่อง
๒. เครื่องกลั่นไนโตรเจน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี(๔๑.๑๑.๓๑.๐๗	จำนวน	๑	เครื่อง
๓. ตู้อบลมร้อน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๔๑.๑๐.๒๔.๑๒	จำนวน	๒	เครื่อง
๔. เครื่องระเหยแบบสูญญากาศและ อุปกรณ์ประกอบ วิทยาเขตสุราษฎร์ ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๔๑.๑๐.๔๘.๐๓	จำนวน	๑	เครื่อง

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้างมิใช่งาน

ก่อสร้าง

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๓.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม หรือ สำเนาบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากร (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ

ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. รายการที่ ๑ , ๒ และ ๔ ส่งมอบไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๒. รายการที่ ๓ ส่งมอบไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ การศึกษา ๔ รายการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว และได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา

ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

นี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิค หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญ และความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง เพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริง ดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรือ อาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะ

เรียกร้อยค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงทะเบียนผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลอธรมา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้อยค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือ ตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใบเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกประกันจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกหรือให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ตุลาคม ๒๕๖๑



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ของเงินงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๔ รายการ ดังรายการต่อไปนี้
 ๑. เครื่องวัดแรงเฉือนเนื้อ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง
 ๒. เครื่องกลั่นไนโตรเจน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง
 ๓. ตู้บลมร็อน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๒ เครื่อง
 ๔. เครื่องระเหยแบบสุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๐๗๓,๕๐๐.๐๐ บาท
 ๑. เครื่องวัดแรงเฉือนเนื้อ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง งบประมาณ ๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
 ๒. เครื่องกลั่นไนโตรเจน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง งบประมาณ ๔๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท
 ๓. ตู้บลมร็อน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๒ เครื่อง งบประมาณ ๕๒๔,๕๐๐.๐๐ บาท
 ๔. เครื่องระเหยแบบสุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง งบประมาณ ๔๖๔,๐๐๐.๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๑ , วันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๑ , วันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๑ และ วันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๑
เป็นเงิน ๒,๑๐๑,๒๐๐.๐๒ บาท
 ๑. เครื่องวัดแรงเฉือนเนื้อ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง ราคากลาง ๖๐๒,๖๖๖.๖๗ บาท
 ๒. เครื่องกลั่นไนโตรเจน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง ราคากลาง ๔๘๓,๓๓๓.๓๔ บาท
 ๓. ตู้บลมร็อน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๒ เครื่อง ราคากลาง ๕๓๔,๑๓๓.๓๔ บาท
 ๔. เครื่องระเหยแบบสุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง ราคากลาง ๔๗๑,๐๖๖.๖๗ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง

- ๕.๑. บริษัท เค.เอส.พี.อ็อคต้าเทค จำกัด
- ๕.๒. ห้างหุ้นส่วนจำกัด จรัสชัย แมชชีนเนอร์รี่
- ๕.๓. บริษัท ฟาร์มเมต แอนด์ ซายด์ จำกัด
- ๕.๔. บริษัท ไฮแอนติฟิค โปรโมชัน จำกัด
- ๕.๕. บริษัท ไฮเอนซ์แอนด์เมดิคอลซัพพลาย จำกัด
- ๕.๖. ห้างหุ้นส่วนจำกัด แอล.เค อินเตอร์ กรุ๊ป

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๑. ดร. อุมาพร แพทย์ศาสตร์

เครื่องวัดแรงเฉือนเนื้อ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์

เป็นเครื่องทดสอบวัสดุอเนกประสงค์ เช่น ทดสอบแรงดึง, แรงกด, แรงดัด, แรงเฉือน การหลุดลอก การทดสอบแรงดึง-กดเป็นลำดับขั้น (Step test) การทดสอบแรงดึง-กดเป็นรอบ (Cycle test) โปรแกรมทดสอบและประมวลผลสามารถติดตั้งตัววัดแรง (Load cell) ได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาดโดยทดสอบและประมวลผลด้วยโปรแกรมผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์สามารถแสดงค่าแรง ระยะดึง-กด และกราฟชนิด Real time ได้

1. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.1. เป็นเครื่องทดสอบวัสดุอเนกประสงค์ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 กิโลนิวตัน
- 1.2. เครื่องทดสอบควบคุมระบบส่งกำลังด้วยเซอร์โวมอเตอร์กำลังขับไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ โดยมีระยะดึง-กดไม่น้อยกว่า 1000 มิลลิเมตร(ระยะจากผิวบนพื้นโต๊ะถึงผิวล่างของคานบน)
- 1.3. มีค่าความละเอียดในการวัดเมื่อสอบเทียบตาม ISO 7500-1 เครื่องทดสอบต้องมีสมบัติทางมาตรวิทยา Class 0.5 หรือดีกว่า
- 1.4. โครงสร้างสามารถติดตั้ง Load Cell ได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาดและอย่างน้อยต้องติดตั้ง Load cell ขนาด 1 กิโลนิวตัน
- 1.5. โหลดเซลต้องมีค่าความถูกต้องสูง โดยมี Full scale out 2mV/V เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา ในกรณีที่เครื่องทดสอบผลิตในประเทศไทยผู้ผลิตจะต้องแสดงหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโหลดเซลที่ใช้ประกอบเครื่องด้วย
- 1.6. ความเร็วสูงสุดในการทดสอบ 1000 มิลลิเมตร/นาที และสามารถปรับตั้งความเร็วในการทดสอบได้ 0.005~1000 มิลลิเมตรและความเร็วการกลับสู่ตำแหน่งเดิม (Return position) 1000 มิลลิเมตร/นาที
- 1.7. ความละเอียดในการบอกตำแหน่งไม่น้อยกว่า 0.001 มิลลิเมตร
- 1.8. สามารถเลือกหน่วยในการแสดงค่าได้ทั้ง 3 ระบบ คือ แอส.ไอ, เมตริก, และอังกฤษ
- 1.9. ระบบความปลอดภัย มีระบบ Over-stroke Limit หรือดีกว่า เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่เกินค่าที่กำหนดไว้ และมีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency stop switch)
- 1.10. ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการทำงานในการทดสอบแรงดึง - แรงกด
 - 1.10.1. สามารถรองรับการติดตั้งโหลดเซลได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด
 - 1.10.2. สามารถทดสอบสมบัติต้านแรงดึง (Tensile) แรงกด

- ควบคุมโดยอัตราการเพิ่มแรงที่ (Constant load control)
 - ควบคุมโดยอัตราการเพิ่มความเค้นคงที่ (Stress rate constant control)
 - ควบคุมโดยความเร็วที่ (Constant speed control)
 - ควบคุมโดยอัตราความเครียดคงที่ (Strain rate constant control)
- 1.10.3. สามารถทดสอบแรงเฉือนได้ (Shear test)
 - 1.10.4. สามารถทดสอบการหลุดลอกได้ (Peeling test)
 - 1.10.5. สามารถทดสอบการดัดโค้ง (Bending test)
 - 1.10.6. สามารถทดสอบแรงกระทำเป็น Visualized Step mode method
 - 1.10.7. สามารถทดสอบดิ่ง-กดเป็นรอบได้ (Cycle test)
 - 1.10.8. สามารถทดสอบหาสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน (Coefficient of Friction)
 - 1.10.9. สามารถกำหนดโปรแกรมการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ บันทึกและเรียกใช้ผ่าน Software
 - 1.10.10. สามารถพิมพ์รายงานผลการทดสอบจากโปรแกรมการทดสอบโดยตรง
 - 1.10.11. โปรแกรมทดสอบและประมวลผลไม่กำหนดอายุการใช้งาน
 - 1.10.12. สามารถเลือกค่าผลการทดสอบ เช่น Young's Modulus, Tangent Modulus, Chord Modulus, Elasticity Modulus, Max Load, Max stress, Strain, Yield Load, Yield Strength, Yield Strain, Elongation, Energy, Break Load, Stiffness ฯลฯ
 - 1.10.13. สามารถแสดงผลการทดสอบแบบ real-time ในรูปแบบกราฟ Stress-Strain, Load Elongation, Load-Time, Strain-Time, Stress-Time, Elongation-Time
 - 1.10.14. โปรแกรมทดสอบและประมวลผล สามารถแสดงค่าต่างๆที่สำคัญบนเส้นกราฟที่หน้าจอแสดงผลที่ได้จากการทดสอบ เช่น Max stress ,Max load , Yp stress ,Yp load ,Break stress , Break load, Break elongation ฯ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการอ่านและวิเคราะห์ผลทดสอบ
 - 1.10.15. โปรแกรมทดสอบและประมวลผล สามารถหาค่า Load หรือ Stress เมื่อกำหนดค่า Strain หรือ Stroke ใดๆและ สามารถหาค่า Strain หรือ Stroke เมื่อกำหนดค่า Load หรือ Stress ใด ๆ ได้
 - 1.10.16. สามารถประมวลผลการทดสอบทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. หน่วยแสดงผล

- 2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลการทดสอบแรงเอนกประสงค์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้หรือดีกว่า
 - หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i5-6500 3.20 GHz (6M Cache, up to 3.60 GHz)
 - มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.20 GHz
 - หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4GB (1x4GB) DDR4 2133 MHz DIMM

- หน่วยจัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 TB
- จอภาพแบบ LED มีขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว

2.2. เครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์ชนิด Desk Jet /สีและขาวดำ จำนวน 1 เครื่อง

3. อุปกรณ์ประกอบการทดสอบ ดังนี้

- 3.1. Load cell สำหรับทดสอบแรงดึง แรงกด ขนาดไม่น้อยกว่า 1 กิโลนิวตัน จำนวน 1 ชุด
- 3.2. มีหัวตัด Warner-Bratzler Fixture ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 3.3. โต้ะสำหรับวางเครื่องวัดแรงเฉือนเนื้อ จำนวน 1 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.2. เครื่องทดสอบดังกล่าวต้องผลิตจากโดยผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตาม ISO 9001 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 4.3. ต้องเป็นสินค้าที่มีแหล่งผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา หรือประเทศไทย มีหลักฐานแสดงแหล่งผลิต มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษมาแสดงต่อกรรมการประกอบการพิจารณา
- 4.4. เป็นเครื่องจักรใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นเครื่องเก่าเก็บ
- 4.5. ติดตั้งชุดเครื่องมือฯ พร้อมอุปกรณ์สำหรับการติดตั้งให้อยู่ในสภาพ ที่พร้อมใช้งาน ให้สามารถใช้งานในราชการได้อย่างสมบูรณ์ สาธิตการใช้งานและทดสอบการทำงานชุดเครื่องมือนี้ให้ใช้งานได้ถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุนี้และครบถ้วนตามคู่มือการใช้งาน พร้อมกับส่งมอบชุดเครื่องมือให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ณ หน่วยผู้ใช้ ฝึกอบรมการใช้ชุดเครื่องมือฯ อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ จำนวน 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน นับจากวันตรวจรับ
- 4.6. เอกสารประกอบ ดังนี้
 - 4.6.1. คุณลักษณะเฉพาะ เครื่องทดสอบสมบัติเชิงกลเนกประสงค์ จำนวน 2 ชุด
 - 4.6.2. คู่มือการใช้งานและการซ่อมบำรุง เครื่องทดสอบสมบัติเชิงกลเนกประสงค์ จำนวน 3 ชุด
 - 4.6.3. รายการชื่อและรายละเอียดเลขหมายชิ้นอะไหล่และอุปกรณ์ เครื่องทดสอบ เช่น มอเตอร์ เกียร์ ระบบแปรริง บอลสกรู ระบบส่งกำลัง ชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า ฯลฯ เอกสารภาษาไทย เพื่อสะดวกในการซ่อมบำรุง รักษา การจัดหาอะไหล่ทดแทน เอกสารภาษาไทย จำนวน 2 ชุด

ลงชื่อ

(ดร. อูมาพร แพทย์ศาสตร์)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์

เครื่องกลั่นไนโตรเจน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์

1. เป็นเครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนด้วยระบบอัตโนมัติ (Automated rapid distillation systems) ใช้เวลาในการกลั่นประมาณ 3.5 นาที/ตัวอย่าง (ขึ้นอยู่กับปริมาณไนโตรเจนในตัวอย่าง)
2. สามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนจากสารมาตรฐานแอมโมเนียมซัลเฟต ((NH₄)₂SO₄) ได้ไม่น้อยกว่า 99.5% (Recovery rate >99.5%) มีค่าความแม่นยำจำนวนไม่น้อยกว่า (Reproducibility) ± 1 % และสามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนได้ต่ำสุด (Detection limit) 0.1 mgN
3. ตัวเครื่องใช้ระบบการผลิตไอน้ำในการกลั่น (Steam generator) โดยใช้ heater เป็นตัวให้ความร้อน โดยใช้กำลังไฟฟ้า 2,200 วัตต์ เพื่อประสิทธิภาพในการทำความร้อนที่รวดเร็ว
4. สามารถปรับระดับการผลิตไอน้ำได้ระหว่าง 10-100% เพื่อควบคุมการผลิตไอน้ำให้เหมาะสมกับระบบควบแน่นของน้ำหล่อเย็นในระหว่างการกลั่นได้
5. ตัวเครื่องควบคุมการทำงานโดยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) สั่งงานด้วยระบบสัมผัส (touch screen) แสดงผลการทำงานบนหน้าจอสีแบบ TFT fully colored display ด้วยขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว (inch), ความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 480×800 พิกเซล (pixel)
6. ตัวเครื่องสามารถตั้งชื่อโปรแกรมการทำงานได้
 - 6.1. ตัวเครื่องสามารถตั้งปริมาณในการเติมน้ำเพื่อเจือจางได้
 - 6.2. ตัวเครื่องสามารถตั้งปริมาณในการเติมต่างได้
 - 6.3. ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการรอการกลั่น (Reaction time) ได้
 - 6.4. ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการกลั่น (Distillation time) ได้
 - 6.5. ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาในการดูดสารละลายในหลอดตัวอย่างทิ้ง (Suction time) ได้
 - 6.6. ตัวเครื่องสามารถเติมน้ำ และดูดสารละลายทิ้งแบบระบบ Manual ได้
 - 6.7. ตัวเครื่องสามารถเติมต่าง แบบ Manual ในระหว่างที่เครื่องกลั่นกำลังทำงานได้
 - 6.8. ตัวเครื่องมีโปรแกรมพื้นฐานเริ่มต้นในการใช้งาน (pre-installed program library)
 - 6.9. ตัวเครื่องมีระบบ Steam soft start
7. ตัวเครื่องสามารถจำกัดระดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานในการแก้ไขวิธีการทำงาน (method) ได้
8. เครื่องกลั่นสามารถใช้กับหลอดตัวอย่างที่มีขนาด 100, 250, 400 และ 800 มล. (หลอดตัวอย่างขนาด 100 มล. ต้องใช้ adapter เป็นอุปกรณ์เสริม)
9. ชุดเครื่องแก้วประกอบด้วย หัวกลั่น (Distributor head) และชุดควบแน่นไอแอมโมเนีย

10. ตัวเครื่องทำจากพลาสติกชนิดพอลิเมทิลเมทาคริเลต (Polymethylmethacrylate: PMMA) เคลือบสีป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี (Plastic housing)
11. มีระบบความปลอดภัย ดังนี้
 - 11.1. มีระบบเสียงเตือนความผิดพลาดในการทำงาน (acoustic error messages) และข้อความบนหน้าจอ (Optically error messages) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ในเบื้องต้น
 - 11.2. มี Ventilation valve ปรับระดับความดันในขณะกลั่น ป้องกันสารที่กลั่นถูกดูดย้อนกลับ
 - 11.3. มีประตูแบบใสทำจาก Perspex ป้องกันการกระเด็นของไอความร้อนและสารเคมีที่กัดกร่อนที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน ประตูเปิด-ปิด ด้วยระบบสวิตช์แม่เหล็ก (magnetic switch) โดยเครื่องจะทำงานเมื่อประตูปิดสนิทเท่านั้น
 - 11.4. มี Steam outlet ช่วยระบายความดันส่วนเกิน
 - 11.5. เครื่องกลั่นมีอุปกรณ์ Quick clamping ยึดจับหลอดตัวอย่างเพื่อป้องกันการรั่วซึมระหว่างการกลั่นของหลอดตัวอย่างและตัวเชื่อมต่อกับชุดกลั่นและเครื่องจะไม่ทำการกลั่นเมื่อไม่มีหลอดตัวอย่างในระบบ
 - 11.6. มีระบบตรวจสอบน้ำหล่อเย็น โดยเครื่องจะไม่ทำงานหากน้ำหล่อเย็นมีแรงดันต่ำกว่าที่เครื่องกำหนดไว้
 - 11.7. มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (excess temperature fuse) โดยเครื่องจะตัดการทำงานจาก heater เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกำหนด
12. ด้านหน้าเครื่องมี USB-interface จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และด้านหลังเครื่องมี USB-interface จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เสริมได้ (กรณีสั่งซื้อเพิ่มเติม) เช่น USB flash drive, เมมโมรี่, คีย์บอร์ด เป็นต้น
13. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220-240 โวลท์ 50-60 เฮิรตซ์
14. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน DIN EN ISO 9001 หรือดีกว่า
15. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา
16. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือจากตัวแทนผู้ผลิต พร้อมทั้งบริษัทได้การรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง
17. มีคู่มือภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
18. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
 - 18.1 เครื่องคุมอุณหภูมิน้ำเย็น (Cooling Bath) จำนวน 1 เครื่อง
 - 18.1.1 โครงสร้างภายนอกผลิตจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ด้านล่างมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก จำนวน 4 ล้อ ขนาดภายนอก (ไม่รวมล้อ) ไม่น้อยกว่า 550 x 430 x 900 มิลลิเมตร (ก x ล x ส)
 - 18.1.2 โครงสร้างภายในอ่างทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ขนาดไม่น้อยกว่า 370 x 290 x 300 มิลลิเมตร (ก x ล x ส)

- 18.1.3 ภายในอ่างเป็นแบบโค้งมนไร้รอยต่อสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- 18.1.4 ขนาดความจุอ่างมีปริมาตร ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร
- 18.1.5 มีฉนวนรอบอ่างชั้นในเพื่อรักษาระดับความเย็นรอบๆอ่าง มีความหนาไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร
- 18.1.6 มีฝาปิดทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304)
- 18.1.7 มีท่อสำหรับถ่ายน้ำทิ้ง
- 18.1.8 มีสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 18.1.9 ใช้มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ชนิด Rotary Compressor ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 HP. (746 Watt)
- 18.1.10 ใช้สารทำความเย็นชนิด R22
- 18.1.11 คอร์เย็นทำจากทองแดง
- 18.1.12 มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 18.1.13 มีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ Digital Control โดยใช้การปรับตั้งอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล มีความเสถียรในการควบคุมอุณหภูมิ (Stability) $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- 18.1.14 ช่วงอุณหภูมิใช้งานอยู่ระหว่าง 5°C จนถึงอุณหภูมิห้อง
- 18.1.15 มีสวิตช์เปิด - ปิดปั๊มน้ำพร้อม มีไฟแสดงสถานะการทำงานของปั๊มน้ำ
- 18.1.16 มีวาล์วเปิด - ปิด สำหรับส่งน้ำไปใช้ภายนอก
- 18.1.17 ปั๊มน้ำเป็นแบบ Centrifugal Drive Pump
- 18.1.18 มีชุดป้องกันไฟดูดและป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว (Earth Leak Circuit Breaker (ELCB)) อยู่ด้านหลังตัวเครื่อง
- 18.1.19 มีตะแกรงวางตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชั้น
- 18.1.20 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 18.1.21 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศหรือต่างประเทศ
- 18.1.22 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี
- 18.1.23 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนผู้ผลิต
- 18.1.24 โดยบริษัทผู้จำหน่าย ต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO9001:2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง
- 18.2 โต๊ะวางเครื่องมือ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 18.2.1 ขนาด ไม่น้อยกว่า 80 x 140 x 85 ซม. (กว้าง X ยาว X สูง)
- 18.2.2 โครงสร้าง เป็น เหล็กกล่อง ขนาดจำนวนไม่น้อยกว่า $1^{1/2}$ " x $1^{1/2}$ " หนา 2 มม. พื้นสี Epoxy
- 18.2.3 หนาโต๊ะ ทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด ปิดขอบด้วย PVC โดยรอบ
- 18.3 หลอดตัวอย่าง (digestion tube) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หลอด
- 18.4 ถังใส่สารเคมี Storage tank 10 L, HDPE จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ
- 18.5 ถังใส่สารเคมี Storage tank 20 L, HDPE จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใบ

ลงชื่อ 

(ดร. อุมาพร แพทย์ศาสตร์)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์

ตู้อบลมร้อน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์

1. เป็นตู้อบลมร้อนสำหรับฆ่าเชื้อ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศาเซลเซียส
2. มีค่าความกว้างของอุณหภูมิ (Temperature Fluctuation) ไม่สูงกว่า ± 0.3 เคลวิน และ มีค่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ณ อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส (Temperature uniformity) ไม่สูงกว่า ± 2.0 เคลวิน (ทำการทดสอบที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส)
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-control ชนิด MP-Controller และแสดงผลเป็นตัวเลข แบบ LED สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้อย่างน้อย 2 โปรแกรม โปรแกรมละอย่างน้อย 10 ขั้นตอน หรือ สามารถเปลี่ยนเป็น 1 โปรแกรมที่มีขั้นตอนการทำงานอย่างน้อย 20 ขั้นตอน
4. มีโปรแกรมตั้งเวลาสำหรับควบคุมการทำงานของตู้ได้ไม่น้อยกว่า 0-99.59 ชั่วโมง หรือ 0-999.59 ชั่วโมง
5. สามารถตั้งการทำงานในรูปแบบ week program ได้ ทำให้กำหนดเวลาการเริ่มทำอุณหภูมิในแต่ละวันของสัปดาห์ได้ และมีการตั้งการทำงานได้หลายแบบดังนี้
 - 5.1 การทำงานแบบต่อเนื่อง (Constant temperature)
 - 5.2 การตั้งหน่วงเวลาในการปิดเครื่อง (Delayed off)
 - 5.3 การตั้งหน่วงเวลาในการเริ่มทำอุณหภูมิ (Delayed on)
 - 5.4 การตั้งให้เครื่องเริ่มนับเวลาเมื่อถึงอุณหภูมิที่กำหนดและหยุดการทำงานเมื่อครบกำหนดเวลา (Temperature dependent delayed off)
6. สามารถตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิภายในตู้ได้เป็นองศาต่อนาทีผ่านการโปรแกรมการทำงาน (Ramp function)
7. ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 720 ลิตร หรือมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 100 x 120 x 61 เซนติเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)
8. ภายในตู้ทำจาก Stainless steel มีชั้นวางชนิด Chrome-plated พร้อมหุ้บบนแบบโค้งมนสำหรับการเลื่อนชั้นเข้า-ออก ได้อย่างสะดวกเมื่อต้องการนำภาชนะเข้า-ออก ง่ายต่อการทำความสะอาดและดูแลรักษา มีชั้นวางจำนวนอย่างน้อย 2 ชั้น (สามารถเพิ่มชั้นวางได้สูงสุดจำนวน 15 ชั้น เมื่อสั่งซื้อชั้นวางเพิ่ม)
9. มีระบบการหมุนเวียนของอากาศภายในตู้เป็นแบบ APT.Line[®] (Advanced Preheating Chamber Technology) โดยมีแผงกันความร้อนระหว่าง Heater และผนังภายในตู้ ทำให้เกิดการปรับระดับความร้อนของอากาศก่อนเคลื่อนตัวเข้าสู่พื้นที่ใช้งานภายในตู้ ช่วยให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ

10. มีระบบการหมุนเวียนของอากาศเพื่อช่วยระบายอากาศภายในตู้โดยใช้พัดลม (Mechanical convection) สามารถปรับระดับความเร็วของพัดลมได้ระหว่าง 0 - 100%
11. ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี ชนิด Galvanized steel sheet with complete powder coating สามารถทนรอยขีดข่วน ประตุ้ก็ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่อง มีประตูไม่น้อยกว่า 2 บาน มีตัวล็อคประตูไม่น้อยกว่าสองตำแหน่ง บน และล่าง ทำให้ประตูปิดสนิท และฉนวนกันความร้อนทำจาก Rock wool สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมานอกตู้ได้เป็นอย่างดี มีผลทำให้ผนังตู้ด้านนอกไม่ร้อนจนเกินไป และสามารถวางไว้ในห้องปรับอากาศหรือใกล้เครื่องมืออื่น ๆ ได้
12. ใช้เวลาไม่มากกว่า 39 นาที โดยประมาณ (Heating up time) ในการทำความร้อนให้ถึงอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส และใช้เวลาไม่มากกว่า 20 นาที โดยประมาณ ในการทำอุณหภูมิกลับมาที่ 150 องศาเซลเซียส (Recovery Time) เมื่อเปิดประตูตู้ทิ้งไว้ 30 วินาที โดย heating up time และ Recovery Time นั้นเป็นเวลาจนถึง 98% ของอุณหภูมิที่ตั้งไว้ (เป็นการทดสอบที่อุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส และค่าแรงดันไฟฟ้ามีความกวัดแกว่ง ไม่เกิน $\pm 10\%$)
13. มีปุ่มเลื่อนเพื่อปรับการถ่ายเทของอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ (Ventilation flap slide) อยู่ด้านหน้าเครื่อง และมีท่อระบายอากาศ (Rear exhaust) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร อยู่ด้านหลังเครื่อง
14. มี Safety device class 2 ตามมาตรฐาน DIN 12880 เป็นตัวตัดไฟ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าความปลอดภัยที่ตั้งไว้ โดยมีสัญญาณแสงเตือน
15. มี Interface RS 422 (สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรม APT-COM® เมื่อสั่งซื้อโปรแกรมเพิ่ม) ง่ายต่อการควบคุมการทำงานของตู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ สามารถสั่งพิมพ์ผ่านเครื่องพิมพ์ผลได้โดยตรง โดยปรับตั้งการรายงานผลเป็นช่วงเวลาได้ (ต้องมี Converter RS422 ซึ่งสามารถสั่งซื้อเพิ่มภายหลังได้)
16. เป็นเครื่องมือที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน CE, IEC/CEI 61010-2-010:2003 และ IP20 โดยโรงงานได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001
17. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 400 โวลต์ 50 ไซเคิล (Hz) 3 เฟส
18. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา
19. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี
20. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนผู้ผลิต พร้อมทั้งบริษัทฯ ได้การรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง
21. บริษัทฯ มีใบรับรองผ่านการอบรมในการบำรุงรักษาเครื่องของบุคลากร เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษา และสามารถให้บริการต่อเนื่องหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง ในเครื่องมือที่จำหน่ายในครั้งนี้
22. มีคู่มือภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

ลงชื่อ 

(ดร. อุมพร แพทย์ศาสตร์)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์

เครื่องระเหยแบบสูญญากาศและอุปกรณ์ประกอบ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์

1. ชุดกลั่นระเหยสารแบบหมุน จำนวน 1 เครื่อง

- 1.1. เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระเหยสารตัวอย่าง โดยกลั่นเพื่อแยกตัวทำละลายที่ผสมอยู่
- 1.2. ควบคุมด้วย Remote control แบบ Touch screen สั่งการผ่านระบบ Wireless ได้ไกลประมาณ 50 เมตรโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง หน้าจอของ Remote control ระบบ Wireless สามารถตั้งค่าและสั่งการความเร็วรอบการหมุน, อุณหภูมิของอ่างทำความร้อน, ความสูง - ต่ำของชุดกลั่น และเวลาสำหรับการหมุนแบบตามเข็ม และทวนเข็มนาฬิกาได้ ชุด Remote control สามารถดึงแยกออกจากตัวเครื่องได้แบบไร้สาย
- 1.3. ตัวเครื่องสามารถปรับตั้งความเร็วรอบได้ในช่วง 25 ถึง 250 รอบต่อนาที การเคลื่อนที่แนวตั้งใช้มอเตอร์ และการปรับองศาของชุดกลั่น ใช้ระบบปุ่มหมุน สามารถปรับระดับการเลื่อนขึ้นลงในแนวตั้ง และสามารถถือระดับได้ ซึ่งจะแสดงผลระดับการถือที่หน้าจอ อีกทั้งยังสามารถปรับระดับการเอียงของชุดกลั่นอยู่ในช่วง 12 ถึง 45 องศา การหมุนของชุดกลั่นทำได้ทั้งตามเข็มและทวนเข็มนาฬิกา (Direction change interval)
- 1.4. อ่างทำความร้อนมีน้ำหนักเบาไม่เกิน 1.85 กิโลกรัม โดยปราศจากของเหลว มีความจุไม่ต่ำกว่า 5 ลิตร ใส่ของเหลวได้ไม่เกิน 4 ลิตร ใช้พลังงานประมาณ 1,300 วัตต์ อ่างมีลักษณะเป็นทรงสามเหลี่ยม
- 1.5. อ่างทำความร้อนสามารถใช้ได้กับน้ำหรือน้ำมัน สามารถปรับตั้งอุณหภูมิการใช้งานได้ในช่วง 20 ถึง 180 องศาเซลเซียส ทั้งนี้มี เซ็นเซอร์ความร้อนไม่น้อยกว่า 2 จุด คือ 1. ในอ่างทำความร้อนเพื่อตรวจวัดอุณหภูมิน้ำ 2. ใต้่างทำความร้อน (ใกล้ชุดทำความร้อน)
- 1.6. ระบบป้องกันภัยประกอบด้วย
 - 1.6.1 Drive motor fuse เพื่อป้องกันกระแสไฟเกิน
 - 1.6.2 ระบบป้องกันความร้อนสูงเกิน แบบ Thermal protective switch (Manual reset)
 - 1.6.3 ระบบยกชุดกลั่นขึ้นจากอ่างทำความร้อนโดยอัตโนมัติเวลาไฟขัดข้อง
 - 1.6.4 ระบบ Protection against glass breakage โดย ระบบ digitally adjustable stop
- 1.7. ตัวอ่าง ออกแบบให้สามารถใช้กับขวดกลั่นได้หลายปริมาตรในช่วง 50 ถึง 3,000 มิลลิลิตร
- 1.8. ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานการป้องกันสากลระดับ IP20 หรือดีกว่า
- 1.9. วัสดุภายในของอ่างทำความร้อน คือ Stainless steel 316 Ti หรือดีกว่า
- 1.10. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 ถึง 230 โวลต์ 50 ไซเคิล

- 1.11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในยุโรปหรืออเมริกา
- 1.12. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี
- 1.13. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนผู้ผลิต พร้อมทั้งบริษัทได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง

2. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

2.1 เครื่องปั๊มสุญญากาศทนสารเคมี จำนวน 1 เครื่อง

- 2.1.1 เป็นปั๊มที่ไม่ใช้น้ำมัน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 2.1.2 ปั๊มเป็นรุ่นทนสารเคมีที่ใช้งานกับแก๊สและไอระเหยที่มีความกัดกร่อนสูง และติดตั้ง gas ballast มาพร้อมเครื่อง
- 2.1.3 สามารถสูบอากาศได้ด้วยอัตราเร็วสูงไม่น้อยกว่า 21 ลิตร/นาที atm pressures
- 2.1.4 สามารถทำระดับสุญญากาศ (vacuum) ได้ต่ำถึง 2 มิลลิบาร์ abs และไม่มากกว่า 5 มิลลิบาร์ abs เมื่อใช้งานร่วมกับ gas ballast valve
- 2.1.5 หัวปั๊มทำจาก PPS, ไดอะแฟรมเคลือบ PTFE (PTFE-coated), valve เป็น FFPM และ separators เป็น plastic-coated glass
- 2.1.6 ควบคุมการทำงานโดยรีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย (wireless remote control) ทำให้ใส่ปั๊มในตู้ดูดอากาศ (Hood) แล้วยังสั่งการปั๊มได้ ทำให้ผู้ใช้ปลอดภัยจากสารเคมีที่อาจเกิดขึ้นจากการทำสุญญากาศในระบบ
- 2.1.7 อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานด้วย 4 โปรแกรม
 - 2.1.7.1 Evacuate เพื่อการดูดอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแสดงกำลังเป็นเปอร์เซ็นต์
 - 2.1.7.2 Pressure control สามารถรักษาระดับความดันที่ตั้งไว้ได้
 - 2.1.7.3 Automatic ใช้สำหรับตรวจพบและควบคุมจุดเดือด
 - 2.1.7.4 Function ใช้สำหรับการตั้งลำดับเวลาการทำสุญญากาศได้
- 2.1.8 หน้าจอ LCD สั่งการผ่านระบบ touchscreen ร่วมกับ control knob โดยสามารถแสดงระดับสุญญากาศเป็นตัวเลขดิจิทัลหน่วย mbar ได้
- 2.1.9 ระยะสั่งการ remote control แบบ wireless สูงสุดประมาณ 50 เมตร ขึ้นกับการติดตั้งและการมีสิ่งกีดขวาง
- 2.1.10 ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก กว้าง x สูง x ยาว ไม่น้อยกว่า 366 x 423 x 294 มิลลิเมตร
- 2.1.11 ตัวเครื่องมาพร้อมระบบ overcurrent protection and mains fuse
- 2.1.12 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าใช้ไฟฟ้า 100 – 240 V / 50-60Hz ใช้ไฟ 135 W / 1.7 A
- 2.1.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในยุโรปหรืออเมริกา
- 2.1.14 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE (EC) หรือดีกว่า

- 2.1.15 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี
- 2.1.16 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนผู้ผลิต พร้อมทั้งบริษัทได้การรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง

2.2 เครื่องควบคุมอุณหภูมิน้ำเย็น (Cooling Bath) จำนวน 1 เครื่อง

- 2.2.1 โครงสร้างภายนอกผลิตจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ด้านล่างมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก จำนวน 4 ล้อ ขนาดภายนอก (ไม่รวมล้อ) ไม่น้อยกว่า 550 x 430 x 900 มิลลิเมตร (ก x ย x ส)
- 2.2.2 โครงสร้างภายในอ่างทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ขนาดไม่น้อยกว่า 370 x 290 x 300 มิลลิเมตร (ก x ล x ส)
- 2.2.3 ภายในอ่างเป็นแบบโค้งมนไร้รอยต่อสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- 2.2.4 ขนาดความจุอ่างมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 30 ลิตร
- 2.2.5 มีฉนวนรอบอ่างชั้นในเพื่อรักษาระดับความเย็นรอบๆอ่าง มีความหนาไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร
- 2.2.6 มีฝาปิดทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304)
- 2.2.7 มีท่อสำหรับถ่ายน้ำทิ้ง
- 2.2.8 มีสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 2.2.9 ใช้มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ชนิด Rotary Compressor ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 HP.(746 Watt)
- 2.2.10 ใช้สารทำความเย็นชนิด R22
- 2.2.11 คอรัยเย็นทำจากทองแดง
- 2.2.12 มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 2.2.13 ระบบควบคุมอุณหภูมิ
 - 2.2.13.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ Digital Control โดยใช้การปรับตั้งอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล มีความเสถียรในการควบคุมอุณหภูมิประมาณ (Stability) ± 2 องศาเซลเซียส
 - 2.2.13.2 ช่วงอุณหภูมิใช้งานอยู่ระหว่าง 5 องศาเซลเซียส จนถึงอุณหภูมิห้อง
- 2.2.14 มีสวิตช์เปิด-ปิดปั้มน้ำพร้อม มีไฟแสดงสถานะการทำงานของปั้มน้ำ
- 2.2.15 มีวาล์วเปิด-ปิด สำหรับส่งน้ำไปใช้ภายนอก
- 2.2.16 ปั้มน้ำเป็นแบบ Centrifugal Drive Pump
- 2.2.17 มีชุดป้องกันไฟดูดและป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว (Earth Leak Circuit Breaker (ELCB))
- 2.2.18 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี

2.2.19 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนผู้ผลิต โดยบริษัทผู้จำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม

- 3.1 โต๊ะวางเครื่องมือ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 3.1.1 ขนาด ไม่น้อยกว่า 80 x 140 x 85 ซม. (กว้าง X ยาว X สูง)
- 3.1.2 โครงสร้าง เป็น เหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 1/2 " x 1 1/2 " หนา 2 มม. พ่นสี Epoxy
- 3.1.3 หน้าโต๊ะ ทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด ปิดขอบด้วย PVC โดยรอบ
- 3.2 ขวดกลั่นที่ใช้กับเครื่องกลั่นขนาด 3,000 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ขวด

ลงชื่อ

(ดร. อูมาพร แพทย์ศาสตร์)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์