



ประกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดเครื่องมือทดลองทางวิศวกรรมโยธา ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งที่ ๒

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดเครื่องมือทดลองทางวิศวกรรมโยธา ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งที่ ๒ ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๗๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดเครื่องมือทดลองทางวิศวกรรมโยธา	จำนวน	๑	ชุด
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง			
จังหวัดปทุมธานี			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ **๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.**

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.engr.tu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๖๔ ๓๐๐๑ - ๙ ต่อ ๓๐๑๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ **๑๖** ธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๔



(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีร เจียศิริพงษ์กุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ซ.๑๗/๒๕๖๕

การซื้อชุดระบบตรวจสอบคุณภาพอัตโนมัติ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑ ชุด ครั้งที่ ๒
ตามประกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๔

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "คณะวิศวกรรมศาสตร์" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดเครื่องมือทดลองทางวิศวกรรมโยธา	จำนวน	๑	ชุด
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง			
จังหวัดปทุมธานี			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ยื่นข้อเสนอฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ยื่นข้อเสนอฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ ภพ.๒๐

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) 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 ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปารายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ชุดเครื่องมือทดลองทางวิศวกรรมโยธา ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑ ชุด

(๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) 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 โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดเครื่องมือทดลองทางวิศวกรรมโยธา ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑ ชุด ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และคณะกรรมการฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ยื่นแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.sprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ คณะวิศวกรรมศาสตร์ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ คณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา คณะวิศวกรรมศาสตร์อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุด ของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ คณะวิศวกรรมศาสตร์จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม

รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๕

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖ คณะวิศวกรรมศาสตร์จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกมัดจำให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่น ข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ คณะวิศวกรรมศาสตร์อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่น ข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่ได้

(๑) คณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับ จัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกัน กับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออก ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตาม หลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับคณะวิศวกรรมศาสตร์ ไว้ชั่วคราว

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๔



รายการ ชุดเครื่องมือทดลองทางวิศวกรรมโยธา ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 1 ชุด ประกอบไปด้วย

1. เครื่องขยายสัญญาณ (Switching Box) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

1.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์เพิ่มช่องสัญญาณจากตัวเครื่องประมวลผลข้อมูล เมื่อต่อเชื่อมอุปกรณ์เพิ่มช่องสัญญาณเข้ากับเครื่องประมวลผลข้อมูล สามารถอ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ Transducers ได้ถึง 50 ช่องสัญญาณ

1.2 รายละเอียดทางเทคนิคของเครื่อง

1.2.1 มีช่องรับสัญญาณจาก Transducer ติดตั้งอยู่กับตัวเครื่อง จำนวน 50 ช่องรับ

1.2.2 ภาคการวัด Strain

3-wire quarter bridge	120 Ω , 240 Ω , 350 Ω
Half bridge	60~1000 Ω (*1)
Half bridge with common dummy	60~1000 Ω (*1)
Full bridge	60~1000 Ω (*1)
Full bridge with constant current	350 Ω
1-gauge 4-wire method	120 Ω , 240(*2) Ω , 350 Ω (*2)

1.2.3 ภาคการวัด voltage measurement Input impedance 1M Ω or more

1.2.4 ภาคการวัด Thermocouple temperature measurement According to combined data logger

1.2.5 Power requirement

AC85~120V 50/60Hz 13VA max.

AC121~250V 50/60Hz 21VA max.

1.2.6 อุณหภูมิแวดล้อมขณะใช้งาน -10 ถึง 50° ซ. ที่ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 85% RH

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1 ชุดทดสอบเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

1.3.2 รับประกันคุณภาพตามการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี

1.3.3 ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องทุกการทดลองที่กรรมการตรวจรับเป็นผู้กำหนด

1.3.4 ผู้ขายต้องทำการจัดอบรมวิธีการใช้งานจนผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง

1.3.5 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

2 เครื่องอ่านสัญญาณ (Handheld Data Logger) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

2.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องอ่านค่าสัญญาณจากหัววัดประเภท Strain Gauge Type Transducer, Strain Gauge, DC Voltage, Thermocouple และ Pt RTD มีหน่วยความจำจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบประมวลผลซึ่งสามารถประสานการบริหารข้อมูลและการจัดการถ่ายโอนข้อมูลกับอุปกรณ์ภายนอกได้โดยสมบูรณ์ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานเทียบเท่า

2.2 รายละเอียดทางเทคนิคของเครื่อง Handheld Data Logger

2.2.1 มีช่องรับสัญญาณจาก Transducer ติดตั้งโดยตรงกับตัวเครื่อง จำนวน 1 ช่องรับ สามารถขยายช่องรับสัญญาณจาก Transducer ได้มากถึง 20 ช่องรับโดยการใช้อุปกรณ์ช่องรับสัญญาณเสริม (Option) ใช้ระบบการอ่านค่าสัญญาณจาก Transducer ด้วยระบบอัตโนมัติผ่านอุปกรณ์ Switching box ชนิด 5 ช่องรับสัญญาณ (Option) มีช่วงการวัดสัญญาณจาก Transducer ดังนี้ ช่วงการวัด Strain Measurement ประกอบด้วย

Initial memory range : $\pm 160000 \times 10^{-6}$ strain

Measuring Range : 2 ระดับประกอบด้วย

ช่วง $\times 1 \pm 30000 \times 10^{-6}$ strain

ช่วง $\times 10 \pm 300000 \times 10^{-6}$ strain

2.2.2 สามารถวัดสัญญาณ DC Voltage Measurement จาก Transducer ได้ในช่วงการวัด $\times 1 : \pm 3.0000$ V และ $\times 10 : \pm 30.0000$ V

2.2.3 สามารถวัดสัญญาณจาก Thermocouple Type T,K,J,B,S,R,E และ N ได้

2.2.4 สามารถวัดสัญญาณจาก Pt RTD ได้

2.2.5 สามารถเลือกภาคการวัด INITIAL, DIRECT & MEASURE ได้ทุกช่องการวัด เว้นแต่การวัดอุณหภูมิจะวัดได้จากภาคการวัด DIRECT เท่านั้น

2.2.6 จอแสดงข้อมูลเป็นระบบ LCD พร้อม Backlight ชนิด 255 x 160 จุด สามารถแสดงข้อมูลการวัดต่าง ๆ ข้อมูลที่กำหนดค่าไว้ในหน่วยความจำและ Y-T monitor

2.2.7 นาฬิกาสามารถตั้งค่าได้ในหน่วยปี, เดือน, วัน, ชั่วโมง, นาที และวินาที มีความเที่ยงตรงสูงถึง ± 1 /วินาที/วัน ที่อุณหภูมิ $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

2.2.8 การส่งผ่านข้อมูลกับระบบควบคุมและถ่ายโอนจากภายนอกด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถทำได้โดยผ่านอุปกรณ์ USB, RS-232C

2.2.9 การปรับตั้งค่าไว้ในหน่วยความจำสามารถทำได้โดยอิสระแต่ละช่องวัด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ ± 0.0001 ถึง 99999 และเลือกใช้หลักหลังจุดทศนิยมในช่อง 0-6 หลัก

2.2.10 สามารถเลือกตั้งค่าวัดอย่างง่ายโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ 1.0000 และเลือกหน่วยวัดและจุดทศนิยมตามชนิดของหัววัดได้โดยตรง

2.2.11 เมื่อใช้ร่วมกับอุปกรณ์ Switch Box ชนิด 5 ช่องรับสัญญาณสามารถตั้งระบบให้วัดค่าในระบบ Automatically Scanning จากช่อง 0 ถึง ช่อง 4 (ช่องสุดท้าย)

- 2.2.12 หน่วยความจำสามารถจัดเก็บข้อมูลการวัดต่าง ๆ ในภาค measure mode, channel number, measurement data, time data and data number มีความจุข้อมูลสูงถึง 80000 ข้อมูล โดยเก็บข้อมูลไว้ได้นานประมาณ 20 วัน (เมื่อประจุไฟฟ้าเต็มพิกัด)
- 2.2.13 มีหน่วยความจำภายนอกประเภท Compact Flash Card ที่มีพิกัดความจำสูงถึง 2GB เพื่อเก็บผลการอ่านค่า, เก็บสำรองข้อมูล, เป็นอุปกรณ์เพื่อถ่ายโอนและบันทึกข้อมูลอ้างอิงสู่ระบบประมวลผล
- 2.2.14 อุณหภูมิแวดล้อมขณะใช้งาน -10 ถึง +50°C ที่ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 85 % RH
- 2.2.15 ระบบไฟฟ้าหลักใช้แบตเตอรี่แห้งชนิด Alkaline LR6 จำนวน 4 ก้อน หรือใช้ AC adaptor หรือเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่ภายนอกขนาด 9-18 โวลต์ กระแสสลับ เป็นต้น
- 2.2.16 มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานพร้อมอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง พร้อม Alkaline LR6 จำนวน 4 ก้อน, กล่องบรรจุตัวเครื่องและสายสะพาน

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1 ชุดทดสอบเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- 2.3.2 รับประกันคุณภาพตามการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี
- 2.3.3 ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องทุกการทดลองที่กรรมการตรวจรับเป็นผู้กำหนด
- 2.3.4 ผู้ขายต้องทำการจัดอบรมวิธีการใช้งานจนผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
- 2.3.5 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

3. ชุด Load Cell ขนาด 100 ตัน จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์รับและถ่ายทอดแรงกดสู่เครื่องวัด ด้วยระบบแรงดันไฟฟ้าระดับต่ำ ผ่านสายนำสัญญาณเพื่อประมวลผลและแสดงผลแรงกด เป็นหน่วยวัดทางวิศวกรรมที่ต้องการ ใช้ในการวัดแรงดึงของสมอยึดหรือในกิจการของห้องปฏิบัติการ

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 ส่วนรับและถ่ายทอดแรงกดเป็นประเภท Cylindrical Strain Sensing Element
- 3.2.2 อุปกรณ์ส่วนหลักทั้งหมดทำจากเหล็กปลอดสนิม และเคลือบหุ้มภายนอก ตามมาตรฐาน IP65 หรือเทียบเท่า
- 3.2.3 ความสามารถในการวัดแรงกดสูงสุดที่ 1 MNA จำนวน 1 ชิ้น รวมเป็น 1 ชุด
- 3.2.4 อัตราแรงดันไฟฟ้าระดับต่ำจ่ายออกตามแรงกด : 1.5mV/V (3000×10^{-6} strain) $\pm 0.5\%$
- 3.2.5 ความแปรเปลี่ยนเชิงเส้น : 0.5% R.O.
- 3.2.6 ความแปรเปลี่ยนจาก Hysteresis : 0.5% R.O.
- 3.2.7 ความแปรเปลี่ยนเนื่องจากอุณหภูมิที่ระดับ Zero : 0.01% RO/°C
- 3.2.8 ความสามารถในการรับแรงกดส่วนเกิน : 150%

- 3.2.9 ความต้านทานภาครับเข้าและส่งออก : $350\Omega \pm 1\%$
 3.2.10 ระดับแรงดันไฟฟ้าปฏิบัติที่แนะนำให้ใช้งาน : น้อยกว่า 10 โวลต์
 3.2.11 ระดับไฟแรงดันไฟฟ้าปฏิบัติการที่ยอมให้ใช้งานได้ : 20 โวลต์
 3.2.12 ค่า Zero Balance : 5% R.O.
 3.2.13 ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมขณะใช้งาน : -20 ถึง $+70^{\circ}\text{C}$.

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1 ชุดทดสอบเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
 3.3.2 รับประกันคุณภาพตามการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี
 3.3.3 ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องทุกการทดลองที่กรรมการตรวจรับเป็นผู้กำหนด
 3.3.4 ผู้ขายต้องทำการจัดอบรมวิธีการใช้งานจนผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
 3.3.5 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

4. ชุดเครื่องร้อนและคัตขนาดของหิน จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

4.1 รายละเอียดทั่วไป

เครื่องร้อนและคัตขนาดของหินเป็นชุดคัตแยกขนาดของวัสดุมวลรวมหยาบ

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1 โครงเครื่องเขย่าเป็นแบบตั้งพื้น ชุดตะแกรงร้อนสอดเป็นชั้นอยู่กับโครงมีแคล้มจับยึดชั้นตะแกรงให้แน่นสามารถล็อกและคลายได้ง่ายด้วยคันโยก
 4.2.2 ระบบให้การสั่นสะเทือน เป็นแบบมอเตอร์ขับเคลื่อนเพลาเยื้องศูนย์ที่เชื่อมโยงกับแกนของ ชุดสั่นสะเทือนประกอบติดตั้งอยู่ภายในกรอบเครื่องอย่างมิดชิด พร้อมอุปกรณ์ตั้งเวลาสามารถตั้งเวลาในการสั่นได้ไม่น้อยกว่า 90 นาที
 4.2.3 เครื่องเขย่าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไม่น้อยกว่า $\frac{1}{4}$ แรงม้า เครื่องเขย่าติดตั้งอุปกรณ์ตั้งเวลาในการสั่นโดยแสดงผลเป็น LED (LED Display)
 4.2.4 เครื่องเขย่าตะแกรงสามารถติดตั้งตะแกรงร้อนมาตรฐาน ได้ไม่น้อยกว่า 7 ชั้น (รวมฝาครอบและถาดรอง) และการทดลองแต่ละครั้งสามารถทดสอบตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 27 กิโลกรัม พร้อมตะแกรงร้อน ขนาดรูตะแกรง $1\frac{1}{2}$ ", 1", $\frac{3}{4}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{8}$ ", เบอร์ 4, เบอร์ 8 และเบอร์ 16 พร้อมฝาปิดและถาดรอง
 4.2.5 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือสามารถใช้กับไฟฟ้าภายในประเทศได้

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทที่มีได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ
 4.3.2 ผู้ขายรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี

4.3.3 มีการสาธิตและแนะนำวิธีการใช้ให้กับผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องตรงตามมาตรฐานการทดสอบด้วยความปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด

5 ตู้ไฟฟ้าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร จำนวน 5 ตู้ โดยมีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

5.1 รายละเอียดทั่วไป

ตู้ไฟฟ้าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร เป็นเครื่องที่ใช้ในการลดความชื้นของวัสดุผสมคอนกรีต โดยตู้อบความร้อนแต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 เป็นตู้อบความร้อน ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศาเซลเซียส
- 5.2.2 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor สามารถตั้งอุณหภูมิและแสดงผลของอุณหภูมิด้วยตัวเลขแบบ LCD พร้อมปุ่มปรับ และไฟแสดงการทำงานของ Heater ที่ด้านหน้าเครื่อง
- 5.2.3 สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ ได้เป็นองศาต่ออนาที
- 5.2.4 มีค่าเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ไม่เกิน +/- 1.5 เคลวิน ที่อุณหภูมิภายในตู้อบ 150 องศาเซลเซียส และมีค่าความกว้างของอุณหภูมิ ไม่เกิน ± 0.4 เคลวิน
- 5.2.5 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ 0 - 96 ชั่วโมง หรือเลือกให้ตู้อบทำงานอย่างต่อเนื่อง
- 5.2.6 ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
- 5.2.7 ภายในตู้ทำด้วย Stainless steel พร้อมชั้นวางไม่น้อยกว่า 2 ชั้น (สามารถเพิ่มชั้นวางได้สูงสุดจำนวน 5 ชั้น) ซึ่งแต่ละชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ประมาณ 20 กิโลกรัม
- 5.2.8 มีระบบการกระจายความร้อนของอากาศภายในตู้อบให้มีอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ
- 5.2.9 โครงสร้างตู้เป็นแบบ 2 ชั้น โดยชั้นนอกเป็นโพรงอากาศ ชั้นในเป็นวัสดุที่สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมาออกตู้ได้เป็นอย่างดี มีผลทำให้ผนังตู้ด้านนอกไม่ร้อนจนเกินไป และสามารถวางไว้ในห้องปรับอากาศ หรือใกล้เครื่องมืออื่น ๆ ได้
- 5.2.10 ใช้เวลาไม่เกิน 45 นาที ในการทำความร้อนให้ถึงอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส
- 5.2.11 ตัวเครื่องภายนอกเคลือบสีที่สามารถทนรอยขีดขูดได้
- 5.2.12 ประตูตู้ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่องแบบ 1 บาน
- 5.2.13 มีระบบตัดไฟ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้ใช้งาน พร้อมไฟแสดงเตือน
- 5.2.14 สามารถรองรับในการเชื่อมต่อเพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานของตู้อบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- 5.2.15 เป็นเครื่องมือที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน CE และ/หรือ UL listed เป็นอย่างน้อยโดยโรงงานได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001
- 5.2.16 ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล



5.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทที่มีได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ
- 5.3.2 ผู้ขายรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี
- 5.3.3 มีการสาธิตและแนะนำวิธีการใช้ให้กับผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องตรงตามมาตรฐานการทดสอบด้วยความปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด

6 กล้องสำรวจประมวลผลรวมแบบเลเซอร์ จำนวน 5 ชุด โดยมีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

6.1 คุณลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องวัดมุมพร้อมเครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์ประกอบรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน (Total Station) โดยใช้แกนร่วมกันและสามารถหมุนได้รอบตัวและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมการผลิต ISO 9001

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 รายละเอียดของตัวกล้อง

- 6.2.1.1 เส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร
- 6.2.1.2 ภาพที่มองเห็นเป็นภาพหัวตั้งตรงตามธรรมชาติ และมีกำลังขยายภาพไม่น้อยกว่า 30 เท่า
- 6.2.1.3 ระยะการมองเห็นภาพชัดในระยะใกล้สุดได้ไม่มากกว่า 1 เมตร
- 6.2.1.4 มีกล้องส่องดิ่งที่มีกำลังขยายภาพไม่น้อยกว่า 3 เท่า หรือ ระบบเลเซอร์ส่องหมุดดิ่ง (Laser Plummet)
- 6.2.1.5 มีลำแสงเลเซอร์ช่วยในการเล็งชี้เป้า (Laser Pointer)

6.2.2 ระบบการวัดมุม (Angle Measurement)

- 6.2.2.1 การวัดมุมใช้ระบบ Absolute Encoder หรือดีกว่า
- 6.2.2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Accuracy) ไม่มากกว่า 2 ฟิลิปดา
- 6.2.2.3 ความละเอียดของการอ่านค่ามุมราบและมุมดิ่งไม่มากกว่า 1 ฟิลิปดา
- 6.2.2.4 ความไวของฟองกลมที่ฐานกล้อง 8 ฟิลิปดา ต่อ 2 มม. หรือไวกว่า
- 6.2.2.5 ความไวของหลอดระดับฟองยาวความไว 30 ฟิลิปดา ต่อ 2 มม. หรือ เป็นแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่ความละเอียดเทียบได้กับหลอดระดับฟองยาว

6.2.3 ระบบการวัดระยะ (Distance Measurement)

- 6.2.3.1 ในสภาวะอากาศปกติสามารถวัดระยะทางได้ไม่น้อยกว่า 5,000 เมตร โดยใช้ปริซึม 1 ดวง และสามารถวัดระยะทางโดยไม่ต้องใช้ปริซึมได้ไม่น้อยกว่า 600 เมตรในสภาวะอากาศดี
- 6.2.3.2 สามารถแสดงผลการวัดระยะทางได้ละเอียดไม่มากกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- 6.2.3.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Accuracy) ในการวัดระยะทางไม่มากกว่า $\pm(2 \text{ mm} + 2 \text{ ppm})$
- 6.2.3.4 สามารถใช้งานได้ดีในสภาวะอุณหภูมิปกติ ตั้งแต่ -20 ถึง +50 องศาเซลเซียส

6.2.4 ระบบการควบคุม,ระบบการแสดงผล และการโอนถ่ายข้อมูล

- 6.2.4.1 มีระบบปรับแก้ความคลาดเคลื่อนแกนตั้งแบบ 2 แกน (Dual axis compensator) จากการจัดตั้งกล้องแบบ Liquid Compensator ที่มีช่วงการทำงานได้ +/- 3 ลิปตา
- 6.2.4.2 สามารถบันทึกข้อมูลสำรวจได้ไม่น้อยกว่า 120,000 จุดภายในตัวกล้อง และสามารถสร้างหรือตั้งชื่องาน (Job) ได้ไม่น้อยกว่า 40 งาน (Job) สามารถสร้าง Codes ได้ไม่น้อยกว่า 50 Codes
- 6.2.4.3 มีช่องใส่แผ่นบันทึกข้อมูล SD Card และ Mini USB Port และ RS232C Port ในตัวกล้องเพื่อถ่าย / โอน / บันทึก ข้อมูล
- 6.2.4.4 มีระบบนาฬิกาดิจิตอลในตัวกล้อง เพื่อสามารถบันทึก วัน เวลา ของการรังวัดได้ (Clock on Board)
- 6.2.4.5 สามารถป้องกันน้ำเข้าได้ ในมาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 6.2.4.6 มีจอแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่เล็กกว่า 96 x 160 dots ทั้ง 2 ด้าน พร้อมปุ่มควบคุมการปฏิบัติงาน โดยมีคีย์บอร์ดตัวเลขและตัวอักษร แบบ Alphanumeric ไม่น้อยกว่า 28 ปุ่ม
- 6.2.4.7 มีโปรแกรมสำรวจติดตั้งในตัวกล้องดังนี้ Data Collection / Stake Out / Resection / REM / MLM หรือมากกว่า
- 6.2.4.8 ใช้ Battery ชนิด Li-ion ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3,400 mAh และสามารถทำงานต่อเนื่อง (ETH&EDM วัดระยะทุก ๆ 30 วินาที) ได้ไม่น้อยกว่า 26 ชั่วโมง
- 6.2.4.9 คุณภาพตัวกล้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมการผลิต ISO 9001

6.3 โปรแกรมสำหรับแผนที่และระบบ GIS (Geographic Information System) จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ ต่อรายการกล้องสำรวจประมวลผลรวมแบบเลเซอร์ จำนวน 5 ชุด มีคุณลักษณะรายละเอียดดังนี้

- 6.3.1 สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 ได้
- 6.3.2 สามารถนำเข้าข้อมูล Vector และ Raster ในรูปแบบ AutoCAD, ArcGis, image raster, 3D model data, Lidar, Google, Vector files, GeoJson, SimpleJson, GJB, Teledata ได้หรือดีกว่า
- 6.3.3 สามารถส่งออกข้อมูล Vector และ Raster รองรับรูปแบบ GeoJson, VCT, TIFF, ArcGIS Grid, Teledata, TIN ได้หรือมากกว่า
- 6.3.4 สามารถสร้างแผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic Maps) เพื่อแสดงข้อมูลหลักอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยอาจจะซ้อนอยู่บนแผนที่พื้นฐาน เช่น แผนที่ภูมิประเทศ ได้
- 6.3.5 สามารถแสดงคุณสมบัติการทำงาน การประมวลผล และแก้ไขเพิ่มเติม Attributes ข้อมูลต่างๆ ได้
- 6.3.6 สามารถบันทึก Raster ได้หลายรูปแบบ เช่น (*.img), (*.bmp), (*.tiff), (*.jpg), (*.gif), (*.png), (*.sit), (*.sid), (*.asc), (*.raw) , (*.vrt)ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.3.7 สามารถรองรับฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ Spatial Databases ในรูปแบบ SDX+ เช่น OraclePlus, OracleSpatial, SQLPlus, MySQL, DM, Kingbase, HighgoDB, BeyondDB ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.3.8 สามารถสร้างและแก้ไขสัญลักษณ์ Make Symbol ได้
- 6.3.9 สามารถใช้งานในระบบ Blockchain ได้

- 6.3.10 สามารถปรับความเร็วของ CPU และหน่วยความจำให้เหมาะสมกับการใช้งานได้
- 6.3.11 สามารถใช้งานข้อมูล point, line, polygon, text, image, video ผ่านระบบ Blockchain ได้
- 6.3.12 มีระบบให้เขียนโปรแกรมโดยใช้ Python Scripts เพิ่มเติม เพื่อพัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถพิเศษ ตามความต้องการของผู้ใช้ได้โดยไม่จำกัด
- 6.3.13 สามารถสร้างชุดคำสั่งอัตโนมัติ Model Builder เพื่อให้โปรแกรมทำงานตามคำสั่งเป็นลำดับแบบอัตโนมัติ
- 6.3.14 สามารถแสดงข้อมูลการจัดการได้หลายรูปแบบบนหน้าจอแสดงผล เช่น แสดงรูปแบบแผนที่ 2D , 3D , ตารางข้อมูล , กราฟฟิค , วิดีโอ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกันเพื่อนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์มากขึ้น (Map Dashboard) ได้
- 6.3.15 สามารถในการทำงานด้วยระบบ AI GIS ที่ทำหน้าที่รวม AI และ GIS เข้าด้วยกันโดยใช้ GeoAI เข้าร่วมกับเครื่องมือในระบบ GIS ได้โดยตรง และสามารถจัดการการสร้างภาพและการวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางภูมิศาสตร์ในระบบ GIS ได้โดยตรง และสามารถพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตัวเองเพื่อเสริมประสิทธิภาพของการทำงานจากUIและสามารถสะสมการเรียนรู้ด้วยตนเองให้ทำงานเพิ่มประสิทธิภาพได้ตลอดไป
- 6.3.16 โปรแกรมใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการตามที่หน่วยงานกำหนดและมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดชีพ

6.4 ชุดเครื่องมือประกอบ

- | | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6.4.1 | แบตเตอรี่ตามมาตรฐานผู้ผลิตทำงานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 26 ชั่วโมง | จำนวน 2 ก้อน |
| 6.4.2 | เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6.4.3 | มีสายส่งข้อมูลสำหรับโอนถ่ายข้อมูล USB , SD Card | จำนวน 1 ชุด |
| 6.4.4 | ขาตั้งกล้องอลูมิเนียมปรับความสูงได้ | จำนวน 2 ชุด |
| 6.4.5 | ชุดของเป้าปริซึมชนิด 1 ดวง พร้อมเป้าเล็งหรือมีช่องมองหัวหมด | จำนวน 1 ชุด |
| 6.4.6 | ชุดปริซึมพร้อมโพลขาวแดง ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร | จำนวน 1 ชุด |
| 6.4.7 | มีกล่องบรรจุเครื่องมือทำด้วยวัสดุที่คงทน มีสายสะพายหรือที่จับสำหรับการเคลื่อนย้าย | จำนวน 1 ชุด |
| 6.4.8 | มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้และบำรุงรักษา | จำนวน 1 ชุด |

6.5 เงื่อนไขทั่วไป

- 6.5.1 ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตกล้องสำรวจประมวลผลรวมแบบเลเซอร์ และต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมสำหรับแผนที่และระบบ GIS (Geographic Information System) ที่เสนอหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่แต่งตั้งมาจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรงแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคา
- 6.5.2 สินค้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีศูนย์ซ่อม และปรับแก้กล้องสำรวจแบบประมวลผล โดยมีช่างที่ผ่านการฝึกอบรมจากผู้ผลิตและมีหนังสือรับรองการผ่านการอบรมจากผู้ผลิต

6.5.4 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

7 เครื่องรับสัญญาณบอกตำแหน่งจากจันดาวเทียม GNSS ระบบ RTK Network จำนวน 2 ชุด โดยมีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

7.1 คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS ชนิด Multi Frequency GNSS แบบ Smart Antenna ที่รับสัญญาณระบบ GNSS ซึ่งแต่ละตัวสามารถสลับการทำงานสำรวจให้เป็น BASE หรือ ROVER ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

7.2 ส่วนประกอบ

เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS ชนิด Multi Frequency แต่ละชุด ประกอบด้วย

7.2.1 เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS ชนิด Multi Frequency จำนวน 1 เครื่อง

7.2.2 เครื่องควบคุม Rugged Controller เครื่องมือหาค่าพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน 1 เครื่อง

7.2.3 โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ระบบ RTK Network จำนวน 1 ลิขสิทธิ์

7.3 คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS ชนิด Multi Frequency จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งแต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

7.3.1 เป็นเครื่องหาค่าพิกัดด้วยดาวเทียม GNSS ที่มีช่องรับสัญญาณดาวเทียมจำนวนไม่น้อยกว่า 570 ช่องสัญญาณ

7.3.2 สามารถรับและบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GPS และ GLONASS และ Galileo และ Beidou และ QZSS ได้ทั้ง 2 ความถี่ หรือดีกว่า

7.3.3 ตัวเครื่อง GNSS Receiver ต้องมีพอร์ตสำหรับ SIM card เพื่อการเชื่อมต่อระบบ CORS และ RTK Network หรือ VRS ได้

7.3.4 ตัวเครื่อง GNSS Receiver มีหน่วยความจำแบบภายใน (Internal Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และในตัวเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมต้องมีช่อง Micro SD Card เพื่อใส่แผ่นบันทึกข้อมูลภายนอก

7.3.5 สามารถใช้ระบบ Web UI ในการควบคุมการทำงานของ GNSS Receiver ผ่าน Wifi เพื่อ Upgrade Firmware , Download , Delete ได้

7.3.6 ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานป้องกัน ฝุ่นและน้ำ IP67 หรือดีกว่า

7.3.7 ตัวเครื่อง GNSS Receiver ทนต่อการตกกระแทกที่พื้นคอนกรีตจากความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร

7.3.8 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สามารถบันทึกข้อมูลความถี่ได้ถึง 10 Hz หรือสูงกว่าได้

- 7.3.9 เมื่อประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมประมวลผลแบบ Post Processing (Static Accuracy) แล้ว มีความคลาดเคลื่อนของการรังวัดในทางราบ (Horizontal) ไม่เกินกว่า 3 mm + 0.5 ppm และ ทางตั้ง (Vertical) ไม่เกินกว่า 5 mm + 0.5 ppm ของระยะเส้นฐานที่รังวัด
- 7.3.10 เมื่อประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมประมวลผลสัญญาณดาวเทียมแล้ว มีความคลาดเคลื่อนของการรังวัด ในระบบ Real Time Kinematics ทางราบ (Horizontal) ไม่เกินกว่า 8 mm + 1 ppm และทางตั้ง (Vertical) ไม่เกินกว่า 15 mm + 1 ppm ของระยะเส้นฐานที่รังวัด
- 7.3.11 GNSS Receiver ต้องสามารถรับสัญญาณปรับแก้จากดาวเทียมในระบบ L-Band Global Correction Service ได้ พร้อมลงทะเบียนให้บริการไม่น้อยกว่า 6 เดือน โดยมีความคลาดเคลื่อนของการรังวัด ทางราบ (Horizontal) ไม่เกินกว่า 0.08 เมตร
- 7.3.12 ต้องมีระบบสัญญาณ L-Band Global Correction Service เพื่อชดเชยระบบ RTK หรือ VRS ที่เชื่อมต่อ อยู่ชัดเจน หรือถูกขัดจังหวะ หรือขาดการเชื่อมต่อวิทยุไปชั่วคราว (เช่น xFill , Smart Link Fill , aRTK , STARFIRE Fill) ใช้งานได้ตลอดชีพ โดยไม่คิดค่าบริการเพิ่ม
- 7.3.13 ใน GNSS Receiver ต้องมีวิทยุส่งสัญญาณแบบ Built-In UHF Radio Modem สำหรับส่งข้อมูล ปรับแก้ที่ความถี่ไม่น้อยกว่า 410-470 Mhz
- 7.3.14 มี Tilt Sensor หรือ E-Bubble ในตัว GNSS Receiver เพื่อคำนวณชดเชยการเอียงขณะรังวัดได้ ไม่น้อยกว่า 15 องศา เป็นแบบประกอบเสร็จเป็นชุดแล้วตามมาตรฐานผู้ผลิต ไม่ได้เป็นแบบ optional
- 7.3.15 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Bluetooth และ WiFi ได้ หรือดีกว่า
- 7.3.16 มีแบตเตอรี่ภายในสำหรับเครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS ชนิด Lithium ที่สามารถ ใช้งานได้อย่างน้อย 12 ชั่วโมง สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่โดยเครื่องไม่ดับ Hot-Swappable ใน เวลาไม่น้อยกว่า 20 วินาที
- 7.3.17 ตัวเครื่อง Smart Antenna ได้รับมาตรฐานทนต่อการสั่นสะเทือน MIL-STD-810G และทนต่อ การตกกระแทกที่พื้นคอนกรีตจากความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร หรือดีกว่า
- 7.3.18 มีระบบ “Smart voice broadcast” หรือ “Speaking” Receiver ให้เสียงแสดงสถานการณ์ทำงานได้
- 7.3.19 ขาตั้งแบบสองขา (Bipod) พร้อมเสาอากาศ (Pole) สำหรับปฏิบัติงานแบบ RTK จำนวน 1 ชุด
- 7.3.20 มีกล่องแบบแข็งแรงกันการกระแทกสำหรับบรรจุเครื่อง GNSS ของแต่ละเครื่องพร้อมอุปกรณ์
- 7.4 เครื่องควบคุม Rugged Controller เครื่องมือหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะดังนี้
- 7.4.1 ระบบประมวลผลด้วย Processor Octa-Core 2.2GHZ หรือดีกว่า
- 7.4.2 เครื่องควบคุมชนิดพกพา (Rugged Controller) สามารถรับสัญญาณดาวเทียม GPS , Glonass , Beidou ได้ ไม่น้อยกว่า 72 ช่องสัญญาณ
- 7.4.3 เครื่องควบคุมชนิดพกพา (Rugged Controller) ต้องมีหน้าจอสีระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว มีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 800 x 1280 pixels ใช้ปฏิบัติการด้วยระบบ Window Mobile 6.5 หรือ Android 5.0 หรือ Window10 หรือดีกว่า

- 7.4.4 เครื่องควบคุมชนิดพกพา (Rugged Controller) ต้องมีหน่วยความจำภายในเครื่อง (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และมีช่องขยายหน่วยความจำภายนอกแบบ Micro SD Card ได้
- 7.4.5 เครื่องควบคุมชนิดพกพา (Rugged Controller) มีมาตรฐานป้องกันฝุ่นและน้ำ ไม่น้อยกว่า IP67 และทนทานต่อการตกที่ความสูงไม่น้อยกว่า 1.2 เมตรบนพื้นคอนกรีต
- 7.4.6 ได้รับมาตรฐานทนต่อการสั่นสะเทือน MIL-STD-810G
- 7.4.7 เครื่องควบคุม (Rugged Controller)) ต้องมีกล้องดิจิทัลด้านหลังที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 13 M pixels และต้องมีกล้องดิจิทัลด้านหน้าที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 M pixels
- 7.4.8 เครื่องควบคุมชนิดพกพา (Rugged Controller) ต้องสามารถเชื่อมต่อข้อมูลผ่านระบบ USB , Bluetooth , Wi-Fi ได้เป็นอย่างดี
- 7.4.9 เครื่องควบคุมชนิดพกพา (Rugged Controller) มีพอร์ตสำหรับ SIM card เพื่อการเชื่อมต่อระบบ RTK Network ได้
- 7.4.10 เครื่องควบคุมชนิดพกพา (Rugged Controller) มีแบตเตอรี่ Lithium-ion มีความจุไม่น้อยกว่า 8200 mAh
- 7.4.11 มีระบบ Sensors เช่น Compass , Accelerometer , Barometer , Gyroscope , Fingerprint ติดตั้งภายในตัวเครื่องควบคุม
- 7.5 โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ระบบ RTK Network จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ มีรายละเอียดดังนี้
- 7.5.1 โปรแกรมในการควบคุมการทำงานสำรวจภาคสนามมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อใช้ควบคุมการทำงานในระบบ RTK Network โดยสามารถแสดงค่า HRMS , VRMS , Speed , ระยะทางระหว่าง Rover และ Base และแสดงผลการสำรวจในรูปแบบ Real Time Graphic ได้
- 7.5.2 โปรแกรมสามารถทำงานในระบบ RTK Network โดยสามารถสั่งการให้ GNSS เชื่อมต่อกับระบบ Network และเชื่อมต่อกับ Server ให้ Mount ระหว่าง Base กับ Rover ที่ต้องการในการทำงาน RTK ได้
- 7.5.3 โปรแกรมสามารถส่งบันทึกข้อมูลดิบจากการรังวัดจากสัญญาณดาวเทียมเพื่อใช้ประมวลผลแบบ Post Processing ได้
- 7.5.4 โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับ Google Map เพื่อให้มีแผนที่ Real Time เป็น Background ในขณะที่ทำการสำรวจในระบบ RTK ได้
- 7.5.5 มีเครื่องมือ CAD ช่วยในการเก็บข้อมูลภาคสนาม เช่น Point , Line , Polyline , Spline , Arc, Polygon, Square , Square Center , Rect , Rect center , Circle 2p , Circle 3p ได้เป็นอย่างดี
- 7.5.6 สามารถเลือกแสดงแถบเครื่องมือ (Tool Bars) บนหน้าจอเครื่องควบคุมได้อย่างอิสระตามที่ผู้ใช้งานต้องการ



7.6 เงื่อนไขการเสนอราคา

- 7.6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีบุคลากรที่มีความชำนาญในเครื่องมือสำรวจหาค่าพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมเพื่อให้สามารถทำงานบริการหลังการขาย ตั้งแต่ฝึกอบรม ให้คำปรึกษารวมถึงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานได้ตลอดเวลาทั้งในช่วงรับประกันและหลังรับประกันสินค้า
- 7.6.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 7.6.3 ต้องมีหลักฐานการได้รับการรับรองจาก กสทช. อย่างถูกต้องเรียบร้อย
- 7.6.4 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและความเสียหายของอุปกรณ์อันเกิดจากความบกพร่องของบริษัทผู้ผลิตสินค้ารวมทั้งรับประกันการตรวจสอบอุปกรณ์ทุกรายการจากสาเหตุดังกล่าวเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับของโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 7.6.5 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการ NTRIP Caster ที่เป็น RTK SERVER เพื่อรองรับการสำรวจในระบบ RTK ผ่านระบบ 3G,4G ให้ 24 ชั่วโมงตลอดชีพ โดยไม่คิดค่าบริการเพิ่ม
- 7.6.6 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้แก่ผู้ซื้อ

