



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อ ประกวดราคาซื้อชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๖๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี แขวงลาดยาว
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค่างหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค่างหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค่างรายอื่นทุกราย

กรณีที่ยื่นข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจกรรมร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ยื่นข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจกรรมร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจกรรมร่วมคำ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒ ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.eng.ku.ac.th/> หรือ www.gprocurement.go.th
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๗๙๗-๐๙๙๙ ต่อ ๑๑๓๑, ๑๑๘๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ยอดสุดใจ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี แขวง
ลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลงวันที่ ธันวาคม ๒๕๖๖

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้
ชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด
พลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไอ
อีซี แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อยกเว้นและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
(๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่น

ข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๒.๑๓ ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2 ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและก

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๖) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยสำหรับ ชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐาน ไออีซี แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย

๑) เครื่องทดสอบประสิทธิภาพระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑ เครื่อง

๒) เครื่องทดสอบความปลอดภัยและบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง

๓) เครื่องทดสอบระบบโซลาร์ จำนวน ๑ เครื่อง

๔) เครื่องวัดค่าอุณหภูมิและค่าแสงอาทิตย์ จำนวน ๑ เครื่อง

๕) เครื่องวัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส จำนวน ๑ เครื่อง

๖) เครื่องอากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๑ เครื่อง

โดยมีหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการ และระบุรุ่นของชุดอุปกรณ์ทุกรายการที่นำเสนอ เพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ

(๗) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตการค้าสำหรับเครื่องอากาศยานไร้คนขับ จากคณะกรรมการ กสทช. หรือมีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับใบอนุญาต

(๘) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตการนำเข้าสำหรับเครื่องอากาศยานไร้คนขับ จากคณะกรรมการ กสทช. หรือมีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับใบอนุญาต

(๙) 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 และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ห้อง ๖๑๑๐๔ ชั้น ๑๑ อาคาร ๖ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล

การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อาจ

ประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะ การประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือ ขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สละตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้ จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะ พิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เห็นว่าไม่สมควรจัดทำ ข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญา

ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่า สิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยึดถือไว้ในขณะทำ สัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือ ตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวม ภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็น ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อ ตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่ เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัด จากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ (กันเงินเหลื่อมปี)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ (กันเงินเหลื่อมปี) แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่ได้

(๑) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธันวาคม ๒๕๖๖

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (ซื้อขาย)

โครงการ ชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี

แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย และความอยู่รอดของภาคอุตสาหกรรมและการเกษตร เนื่องด้วยในปัจจุบันราคาของระบบได้ลดลงถึงจุดที่ผลตอบแทนในการลงทุนอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ทำให้ผู้ประกอบการทั้งในอุตสาหกรรมยานยนต์ อาหาร และการเกษตรได้ตัดสินใจลงทุนก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จำนวนมาก เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานให้กับธุรกิจ อีกทั้งภาครัฐสนับสนุนให้เกิดการลงทุนโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นพลังงานที่สะอาด (Green Energy) เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่การเติบโตของการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ตามมาด้วยปัญหาด้านคุณภาพของอุปกรณ์และมาตรฐานในการติดตั้งที่ปลอดภัย มีความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินงานของรัฐที่เป็นศูนย์รวมขององค์ความรู้ และบริการหน่วยงานรัฐและเอกชนในการตรวจสอบคุณภาพอุปกรณ์ และการติดตั้งของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และเนื่องด้วยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลมีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ด้านระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ได้มีการเรียนการสอนในหัวข้อนี้อย่างต่อเนื่อง และยังได้พัฒนาหลักสูตรวิชาการระดับปริญญาโท ด้านพลังงานเพื่อรองรับทั้งการผลิตมหาบัณฑิตและการให้การอบรมและเป็นที่ปรึกษาให้กับวิศวกรในอุตสาหกรรม จึงมีความต้องการต้องจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งจะสามารถใช้สำหรับการเรียนการสอน การวิจัยทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต และการบริการวิชาการ การตรวจสอบให้กับหน่วยงานรัฐ และผู้ประกอบการในทุกอุตสาหกรรม

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อรองรับการเรียนการสอนด้านพลังงานทางเลือก

2.2 เพื่อรองรับการบริการตรวจสอบอุปกรณ์และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย

2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

 
๑๑๓๓ ๒๓๓๓๓

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้ มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) กรุงเทพฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

A. Bomp
90243 ป.ภ.ภ.ภ.

(2.1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(2.2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุน จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(2.3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุน จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(2.4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุน จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(2.5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุน จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

(2.6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

(2.7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท

(2.8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

(2.9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็น ผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอฉบับไปถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน) ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

 ๑๐๕๑ ๑๐๕๑

4 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

เครื่องทดสอบประสิทธิภาพระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์	จำนวน 1 เครื่อง
เครื่องทดสอบความปลอดภัยและบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า	จำนวน 1 เครื่อง
เครื่องทดสอบระบบโซลาร์	จำนวน 1 เครื่อง
เครื่องวัดค่าอุณหภูมิและค่าแสงอาทิตย์	จำนวน 1 เครื่อง
เครื่องวัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส	จำนวน 1 เครื่อง
เครื่องอากาศยานไร้คนขับ	จำนวน 1 เครื่อง

4.1 เครื่องทดสอบประสิทธิภาพระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 เครื่อง

4.1.1 คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบประสิทธิภาพของระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า สามารถวิเคราะห์ I-V Curve ตามมาตรฐาน IEC60904-3 แบบอัตโนมัติ

4.1.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

4.1.2.1 สามารถวิเคราะห์ IV-characteristic แบบ capacitive

4.1.2.2 สามารถวิเคราะห์ Ppk and Rs ได้

4.1.2.3 สามารถบันทึกค่าที่วัดได้และสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้

4.1.2.4 สามารถแสดงค่า Peak Power (Ppk), Internal Series Resistance (Rs), Internal Parallel Resistance (Rp), สามารถแสดงค่า Vpmax , Ipmax , Pmax, Voc , Isc , FF, Tmod , Eeff, I-V-curve diagram ได้

4.1.2.5 ย่านวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (Voltage DC) ได้ถึง 1500 V DC

4.1.2.6 ย่านวัดค่ากระแสไฟฟ้ากระแสตรง (Current) ได้ไม่น้อยกว่า 20 A DC

4.1.2.7 ค่าความเร็วการเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า (Sampling rate max) 100kHz ความละเอียด อย่างน้อย 12 Bit

4.1.2.8 ค่าความแม่นยำ 1% สำหรับการทดสอบ I-V-characteristic หรือดีกว่า

4.1.2.9 ค่าความแม่นยำ $\pm 5\%$ สำหรับการทดสอบ peak performance หรือดีกว่า

4.1.2.10 ใช้หลักการวัดแบบ 4-wire-measurement

4.1.2.11 ใช้เวลาทดสอบไม่เกิน 3 วินาที (สำหรับ 100 pairs of measured values)

4.1.2.12 มีเซ็นเซอร์วัดค่าพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อม Pt1000 temperature sensor

4.1.2.13 การแสดงผลแบบหน้าจอสีแบบ color TFT ความละเอียดไม่น้อยกว่า 480 x 272 pixels สามารถมองเห็นได้ชัดกลางแสงแดด หรือดีกว่า

4.1.2.14 ใช้งานด้วยแบตเตอรี่แบบ Lithium-Ion battery ขนาดไม่ต่ำกว่า 8.8Ah ใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6 – 8 ชั่วโมง

4.1.2.15 สามารถใช้งานด้วยแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่แรงดัน 220 Vac, 50 Hz

 
902ก ปรกนร

- 4.1.2.16 มีระบบชาร์จแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องและมีระบบป้องกันการ overcharge
- 4.1.2.17 สามารถแสดงระดับการชาร์จแบตเตอรี่ได้
- 4.1.2.18 สามารถใช้งานในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่ได้
- 4.1.2.19 สามารถบันทึกค่าที่วัดได้ไม่น้อยกว่า 1000 ค่า
- 4.1.2.20 มีพอร์ต USB สำหรับถ่ายโอนข้อมูล
- 4.1.2.21 มีโปรแกรมสำหรับถ่ายโอนข้อมูลและทำรายงาน
- 4.1.2.22 ตัวเครื่องน้ำหนักไม่เกิน 9 กิโลกรัม
- 4.1.2.23 เครื่องมือติดตั้งอยู่ในกล่องกันกระแทก
- 4.1.2.24 เพื่อให้ใช้งานได้ตามข้อกำหนดข้างต้น ต้องมีวัสดุประกอบอย่างน้อยดังนี้
 - 4.1.2.24.1 คู่มือการใช้งานภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 เล่ม
 - 4.1.2.24.2 สายวัดแบบ 4 สาย (4-wire-lead) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1.2.24.3 โปรแกรมดาวน์โหลดข้อมูลและทำรายงาน (Software) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1.2.24.4 เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ภายนอก (External supply for battery charging) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1.2.24.5 เซ็นเซอร์วัดค่าแสงอาทิตย์ (Calibrated Irradiation sensor) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1.2.24.6 เซ็นเซอร์วัดค่าอุณหภูมิ (Temperature sensor Pt1000 with lead) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1.2.24.7 สายเชื่อมต่อสัญญาณกับ PC (USB cable for linking an evaluation PC) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1.2.24.8 สวิตช์ปลดวงจรไฟฟ้า (External Security Switch 1500V/20A) จำนวน 1 ชุด
 - 4.1.2.24.9 กล่องใส่วัสดุประกอบแบบกันกระแทก (Aluminum case) จำนวน 1 ชุด

4.1.3 อื่นๆ

- 4.1.3.1 ต้องมีเว็บไซต์อย่างเป็นทางการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่สามารถดาวน์โหลดข้อมูลและไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์
- 4.1.3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หนังสือรับรองดังกล่าวต้องระบุรุ่นของอุปกรณ์ที่นำเสนอเพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่นในขณะที่เข้าเสนอราคา

4.2 เครื่องทดสอบความปลอดภัยและบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

4.2.1 คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC61557

4.2.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.2.2.1 หน้าจอสีทัชสกรีนขนาดไม่น้อยกว่า 6.8 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 800x480 pixels มีเมนูแสดงแบบกราฟฟิก มีปากกาสไตลัส (Stylus Pen) สำหรับใช้งานกับหน้าจอสัมผัส
- 4.2.2.2 มีฟังก์ชันทดสอบระบบโซลาร์ ตามมาตรฐาน IEC62446
 - 4.2.2.2.1 ทดสอบการต่อลงดิน (Continuity of protective and equipotential bonding)
 - 4.2.2.2.2 ทดสอบความต้านทานหลักดิน (Earth resistance)
 - 4.2.2.2.3 ทดสอบความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า (Insulation resistance)

 90 เคา 90 เคา 90 เคา

- 4.2.2.2.4 ทดสอบแรงดันไฟฟ้าขณะเปิดวงจร (Open circuit voltage, U_{oc})
- 4.2.2.2.5 ทดสอบค่ากระแสไฟฟ้าขณะลัดวงจร (Short circuit current, I_{sc})
- 4.2.2.2.6 ทดสอบค่ากำลังไฟฟ้าขณะใช้งาน (Working current and power on both DC and AC side)
- 4.2.2.2.7 ทดสอบประสิทธิภาพของอินเวอร์เตอร์ (Inverter efficiency)
- 4.2.2.3 มีฟังก์ชันบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า 50/60 Hz power quality parameters ตามมาตรฐาน Class S of EN 61000-4-30
 - 4.2.2.3.1 ค่าแรงดันไฟฟ้า (Voltage) L1, L2, L3, – ได้ถึง 500 V
 - 4.2.2.3.2 ค่ากระแสไฟฟ้า (Current) L1, L2, L3 – ได้ถึง 3 kA
 - 4.2.2.3.3 ค่าความถี่ (Frequency) ย่านวัด 40 Hz – 70 Hz หรือดีกว่า
 - 4.2.2.3.4 ค่ากำลังไฟฟ้า (Power) Active (P), reactive (Q) and apparent (S)
 - 4.2.2.3.5 ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power factor), PF, $\cos\phi$
 - 4.2.2.3.6 ค่าลำดับกระแสและแรงดันที่รบกวนทางไฟฟ้า (Harmonics) ย่านวัดถึงอันดับที่ 40th เป็นอย่างน้อย สำหรับแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า
 - 4.2.2.3.7 ค่าความผิดเพี้ยนของกระแสหรือแรงดันทางไฟฟ้า (THD)
- 4.2.2.4 มีฟังก์ชันทดสอบระบบไฟฟ้า
 - 4.2.2.4.1 ทดสอบค่ากระแสไฟฟ้าลัดวงจร (Short circuit loop impedance)
 - 4.2.2.4.2 ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟดูด (RCD parameters)
 - 4.2.2.4.3 ทดสอบความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า (Insulation resistance)
 - 4.2.2.4.4 ทดสอบความต้านทานหลักดิน (Earth resistance (4 measurement methods + soil resistivity measurement)
 - 4.2.2.4.5 ทดสอบการต่อลงดิน (Continuity of protective and equipotential bonding)
 - 4.2.2.4.6 ทดสอบปริมาณแสงสว่าง (light intensity measurement)
 - 4.2.2.4.7 ทดสอบลำดับเฟสทางไฟฟ้า (Phase sequence test)
 - 4.2.2.4.8 ทดสอบทิศทางการหมุนของมอเตอร์ (Motor rotation direction test)
- 4.2.2.5 มีฟังก์ชันทดสอบหลักดินระบบไฟฟ้า (Earth resistance) พร้อมอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ ไม่น้อยกว่า 4 ฟังก์ชัน
 - 4.2.2.5.1 ทดสอบหลักดินแบบ 3 หลัก หรือ 4 หลัก (3- and 4-pole method)
 - 4.2.2.5.2 ทดสอบหลักดินแบบ 3 หลักและแคลมป์ (3-pole + clamp method)
 - 4.2.2.5.3 ทดสอบหลักดินแบบ 2 แคลมป์ (2-clamp method)
 - 4.2.2.5.4 ทดสอบความต้านทานหลักดิน (Resistance-to-earth)
- 4.2.2.6 สามารถบันทึกข้อมูลในตัวเครื่อง และมีโปรแกรมสำหรับดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อทำรายงาน
- 4.2.2.7 สามารถใช้งานด้วย Battery pack แบบที่สามารถ recharge ได้
- 4.2.2.8 ทดสอบค่าฟอลต์ลูปอิมพีแดนซ์ (Fault loop Impedance)
 - 4.2.2.8.1 มาตรฐานการทดสอบ IEC61557


 70เอก ปรภพ

- 4.2.2.8.2 ทดสอบค่าฟอลต์ลูปอิมพีแดนซ์ Z Fault loop ZL-PE, ZL-N, ZL-L ย่านวัด 0.13 to 1999.9 Ω ความละเอียด 0.001 Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(5\%mv + 30digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.8.3 ทดสอบค่าฟอลต์ลูปอิมพีแดนซ์ Z Fault loop ZL-PE in RCD mode ย่านวัด 0.5 to 1999.9 Ω ความละเอียด 0.01 Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(6\%mv + 5digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.9 ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันไฟดูด (RCD Tripping test and measurement tripping time)
- 4.2.2.9.1 ทดสอบค่าเวลาปลดวงจร (General and short circuit delay) ย่านวัด 0ms – 300ms ความละเอียด 1ms ความแม่นยำ $\pm(2\%mv + 2digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.9.2 ทดสอบค่าเวลาปลดวงจร (Selective RCD) ย่านวัด 0ms – 500ms ความละเอียด 1ms ความแม่นยำ $\pm(2\%mv + 2digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.10 ทดสอบค่ากระแสปลดวงจร (Measuring of RCD tripping current)
- 4.2.2.10.1 ทดสอบค่ากระแสปลดวงจร (Sinusoidal residual current, AC type) ย่านวัด 3.3 mA - 1000 mA ความละเอียด 0.1mA ความแม่นยำ $\pm 5\% I_{\Delta n}$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.10.2 ทดสอบค่ากระแสปลดวงจร (Unidirectional residual current and unidirectional with the 6mA DC bias) ย่านวัด 3.5 mA - 700 mA ความละเอียด 0.1mA ความแม่นยำ $\pm 10\% I_{\Delta n}$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.10.3 ทดสอบค่ากระแสปลดวงจร (Direct residual current, type B) ย่านวัด 2.0 mA - 1000 mA ความละเอียด 0.1mA ความแม่นยำ $\pm 10\% I_{\Delta n}$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.11 ทดสอบหลักดินระบบไฟฟ้า (Earth Resistance)
- 4.2.2.11.1 มาตรฐานการทดสอบ IEC61557-5
- 4.2.2.11.2 สามารถทดสอบหลักดินแบบ 3- and 4-pole method ย่านวัด 0.5 Ω to 1.99 k Ω ความละเอียด 0.01 Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(2\%mv + 3digits)$ หรือดีกว่า พร้อมอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ
- 4.2.2.11.3 สามารถทดสอบหลักดินแบบ 3-pole/Clamp method ย่านวัด 0.00 Ω to 1.99 k Ω ความละเอียด 0.01 Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(2\%mv + 4digits)$ หรือดีกว่า พร้อมแคลมป์ประกอบการทดสอบ
- 4.2.2.11.4 สามารถทดสอบหลักดินแบบ 2-Clamp method ย่านวัด 0.00 Ω to 99.9 k Ω ความละเอียด 0.01 Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(10\%mv + 4digits)$ หรือดีกว่า พร้อมแคลมป์ประกอบการทดสอบ
- 4.2.2.11.5 สามารถทดสอบความต้านทานดินแบบ Resistance-to-Earth ย่านวัด 0.0 Ω to 99.9 k Ω m ความละเอียด 0.1 Ω m หรือดีกว่า พร้อมอุปกรณ์ประกอบการทดสอบ
- 4.2.2.12 ทดสอบความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า (Insulation)
- 4.2.2.12.1 มาตรฐานการทดสอบ IEC61557-2
- 4.2.2.12.2 แรงดันทดสอบ 50V ย่านวัด 50 k Ω to 250 M Ω ความละเอียด 1 k Ω ค่าความแม่นยำ $\pm (3\%mv + 8digits)$ หรือดีกว่า

 
 90หก ปรกพ

- 4.2.2.12.3 แรงดันทดสอบ 100V ย่านวัด 100 k Ω to 500 M Ω ความละเอียด 1 k Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(3\%mv + 8digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.12.4 แรงดันทดสอบ 250V ย่านวัด 250 k Ω to 999 M Ω ความละเอียด 1 k Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(3\%mv + 8digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.12.5 แรงดันทดสอบ 500V ย่านวัด 500 k Ω to 2 G Ω ความละเอียด 1 k Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(3\%mv + 8digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.12.6 แรงดันทดสอบ 1000V ย่านวัด 1000 k Ω to 4.99 G Ω ความละเอียด 1 k Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(3\%mv + 8digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.13 ทดสอบความต้านทานต่อลงดินทางไฟฟ้า (Resistance of protective conductors)
- 4.2.2.13.1 มาตรฐานการทดสอบ IEC61557-4
- 4.2.2.13.2 ค่ากระแสไฟฟ้า 200mA หรือดีกว่า
- 4.2.2.13.3 ย่านวัด 0.12 to 400 Ω ค่าความละเอียด 0.01 Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(2\%mv + 3digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.13.4 ย่านวัด 0.0 to 1999 Ω ค่าความละเอียด 0.1 Ω ค่าความแม่นยำ $\pm(3\%mv + 3digits)$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.14 วัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Voltage TRMS) ย่านวัด 0.0 to 500 V, ค่าความละเอียด 0.01% ค่าความแม่นยำ $\pm 0.5\%$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.15 วัดค่ากระแสไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Current TRMS) ค่าความละเอียด 0.01% ค่าความแม่นยำ $\pm 2\%mv$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.16 วัดค่าความถี่ไฟฟ้ากระแสสลับ (Frequency) ย่านวัด 40.00 Hz to 70.00 Hz, ความละเอียด 0.01 Hz ความแม่นยำ ± 0.05 Hz หรือดีกว่า
- 4.2.2.17 วัดค่ากำลังงานไฟฟ้า (Power) Active, reactive, apparent and distortion ความละเอียด 4 significant digits หรือดีกว่า
- 4.2.2.18 วัดค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) Active, reactive, apparent ความละเอียด 4 significant digits หรือดีกว่า
- 4.2.2.19 วัดค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power factor, PF) ย่านวัด 0.00 to 1.00 ความละเอียด 0.01 ความแม่นยำ ± 0.03 หรือดีกว่า
- 4.2.2.20 ค่าลำดับการรบกวนทางแรงดันไฟฟ้า (Harmonics Voltage) ความแม่นยำ $\pm 5\%mv$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.21 ค่าลำดับการรบกวนทางกระแสไฟฟ้า (Harmonics Current) ความแม่นยำ $\pm 5\%mv$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.22 ค่าความผิดเพี้ยนของแรงดันไฟฟ้า (THD Voltage) ย่านวัด 0.0 to 100% ความละเอียด 0.1% ความแม่นยำ $\pm 5\%$ หรือดีกว่า
- 4.2.2.23 ค่าความผิดเพี้ยนของกระแสไฟฟ้า (THD Current) ย่านวัด 0.0 to 100% ความละเอียด 0.1% ความแม่นยำ $\pm 5\%$ หรือดีกว่า

 
 รุณทก ปรมาทก

- 4.2.2.32 กระเป๋าม้าสำหรับใส่เครื่องมือวัด จำนวน 1 ชุด
- 4.2.2.33 มีเอกสารรายงานการสอบเทียบจากโรงงานผู้ผลิต โดยยื่นเอกสารหลักฐานในวันส่งมอบพัสดุ
- 4.2.2.34 เพื่อให้ใช้งานได้ตามข้อกำหนดข้างต้น ต้องมีวัสดุประกอบอย่างน้อย ดังนี้
- 4.2.2.34.1 คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 4.2.2.34.2 อแดปเตอร์สำหรับระบบโซลาร์ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.3 สายวัดแบบ MC4 banana socket จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.4 โพรบทดสอบแบบ Uni-Schuko plug มีปุ่ม start จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.5 โซลาร์แคลมป์ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.6 อแดปเตอร์สำหรับโซลาร์แคลมป์ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.7 แคลมป์วัดกระแสไฟฟ้าแบบ (Flex) ขนาด 120mm จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.8 สายเทสลีด (black, blue, red, yellow) จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.9 ปากคีม (black, blue, red, yellow) จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.10 โพรบแบบปลายแหลม จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.11 สายเทสลีด ยาว 15m, blue (on a reel) จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.12 สายเทสลีด ยาว 30m, red (on a reel) จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.13 แท่งหลักดิน ยาว 30cm จำนวน 2 ชุด
 - 4.2.2.34.14 เทสลีดแบบ M4/M6 thread (4 ชั้น) จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.15 สายสื่อสารแบบ USB Cable จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.16 หน่วยความจำแบบ microSD card ขนาด 4GB จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.17 สายไฟสำหรับอแดปเตอร์ แบบ IEC C7 plug จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.18 อแดปเตอร์จ่ายไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.19 อุปกรณ์ชาร์จไฟจากรถยนต์ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.20 แบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.21 สายคล้องคอ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.22 กระเป๋าม้าสำหรับใส่วัสดุประกอบ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.23 แคลมป์วัดกระแสไฟฟ้า ขนาดปากแคลมป์ไม่น้อยกว่า 52 mm จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.34.24 แคลมป์จ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาดปากแคลมป์ไม่น้อยกว่า 52 mm จำนวน 1 ชุด
- 4.2.3 อื่นๆ
- 4.2.3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หนังสือรับรองดังกล่าวต้องระบุรุ่นของอุปกรณ์ที่นำเสนอเพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่นในขณะที่ยื่นเสนอราคา


 รุณดา ปรมาพร



4.3 เครื่องทดสอบระบบโซลาร์ จำนวน 1 เครื่อง

4.3.1 คุณลักษณะทั่วไป


เป็นเครื่องทดสอบความปลอดภัยในขณะติดตั้งระบบและทดสอบในงานซ่อมบำรุงระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐาน IEC62446

4.3.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

- 4.3.2.1 มีฟังก์ชันการทดสอบแบบ AUTO mode
- 4.3.2.2 สามารถแปลงค่าที่วัดได้ไปยัง STC conditions according to IEC 60891
- 4.3.2.3 ด้านหน้าเครื่องมี Rotary switch สำหรับเลือกฟังก์ชันการทดสอบแบบ
- 4.3.2.4 มีฟังก์ชันวัด open circuit voltage ที่ระดับไม่น้อยกว่า 1000V DC
- 4.3.2.5 มีฟังก์ชันวัด RMS voltage ไม่น้อยกว่าระดับ 600V พร้อมแสดงค่าความถี่
- 4.3.2.6 มีฟังก์ชันวัด short circuit current ที่ระดับไม่น้อยกว่า 20A DC
- 4.3.2.7 มีฟังก์ชันทดสอบฉนวน PV panel – measuring voltage 250, 500 or 1000 V พร้อมวัดค่า RISO+ and RISO-
- 4.3.2.8 มีฟังก์ชันทดสอบฉนวน AC circuit – measuring voltage 250, 500 or 1000 V
- 4.3.2.9 มีฟังก์ชันทดสอบการต่อลงดินด้วยกระแส $\pm 200\text{mA}$ และมีการแจ้งเตือนด้วยเสียงและแสง
- 4.3.2.10 มีฟังก์ชันวัด PV panels operating current with external clamp
- 4.3.2.11 มีฟังก์ชันวัด AC/DC power Measurement
- 4.3.2.12 มีฟังก์ชัน Diode test ด้วยกระแสไม่ต่ำกว่า 200 mA current, มีฟังก์ชัน automatic polarity detection ทดสอบ blocking diodes ด้วยแรงดันไม่น้อยกว่า 1000V DC voltage
- 4.3.2.13 มีจอแสดงผลข้อมูลเป็นแบบดิจิทัล
- 4.3.2.14 มีโปรแกรมสำหรับถ่ายโอนข้อมูล
- 4.3.2.15 ฟังก์ชันวัดแรงดันไฟฟ้า (Voltage)
 - 4.3.2.15.1 ฟังก์ชันวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Voltage) ย่านวัด 0.0 V to 600.0 V, ความละเอียด 0.1 V, ความแม่นยำ $\pm(2\% \text{ m.v.} + 2 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
 - 4.3.2.15.2 ฟังก์ชันวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC voltage) ย่านวัด 0.0 V to 1000.0 V, ความละเอียด 0.1 V, ความแม่นยำ $\pm(0.5\% \text{ m.v.} + 2 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 4.3.2.16 ฟังก์ชันวัดค่ากระแสไฟฟ้าลัดวงจร (Short circuit current)
 - 4.3.2.16.1 ย่านวัด 0.00 A to 20.00 A, ความละเอียด 0.01 A, ความแม่นยำ $\pm(1\% \text{ m.v.} + 2 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 4.3.2.17 ฟังก์ชันวัดทดสอบความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า (Insulation at AC side)
 - 4.3.2.17.1 แรงดันทดสอบ (Voltage) 250 V, ย่านวัด 250 k Ω to 2.000 G Ω , ความละเอียด 0.1 k Ω , ความแม่นยำ $\pm(3\% \text{ m.v.} + 8 \text{ digits})$ ตามมาตรฐาน IEC61557-2 หรือดีกว่า
 - 4.3.2.17.2 แรงดันทดสอบ (Voltage) 500 V, ย่านวัด 250 k Ω to 5.000 G Ω , ความละเอียด 0.1 k Ω , ความแม่นยำ $\pm(3\% \text{ m.v.} + 8 \text{ digits})$ ตามมาตรฐาน IEC61557-2 หรือดีกว่า


 อ.ดร. ปรภพ

- 4.3.2.17.3 แรงดันไฟฟ้า (Voltage) 1000 V, ย่านวัด 500 k Ω to 9.999 G Ω , ความละเอียด 0.1 k Ω , ความแม่นยำ $\pm(3\%m.v.+8 \text{ digits})$ ตามมาตรฐาน IEC61557-2 หรือดีกว่า
- 4.3.2.18 ฟังก์ชันวัดทดสอบความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า (Insulation at DC side)
- 4.3.2.18.1 แรงดันทดสอบ (Voltage) 250 V, 500 V, 1000 V หรือดีกว่า
- 4.3.2.18.2 ย่านวัด 250 k Ω to 1.000 G Ω , ความแม่นยำ 0.1 k Ω , ความละเอียด $\pm(8\%m.v.+8 \text{ digits})$ ตามมาตรฐาน IEC61557-2 หรือดีกว่า
- 4.3.2.19 ฟังก์ชันวัดความต้านทานการลงดิน (Resistance of protective conductor)
- 4.3.2.19.1 กระแสทดสอบ 200 mA หรือดีกว่า
- 4.3.2.19.2 ย่านวัด 0.10 to 1999 Ω หรือดีกว่า
- 4.3.2.19.3 ความละเอียด 0.01 Ω หรือดีกว่า
- 4.3.2.19.4 การทดสอบตามมาตรฐาน IEC61557-4 หรือดีกว่า
- 4.3.2.20 ฟังก์ชันวัดกระแสไฟฟ้าด้วยแคลมป์วัดกระแส
- 4.3.2.20.1 ย่านวัด 0.0 A to 400.00 A หรือดีกว่า
- 4.3.2.20.2 ความละเอียด 0.1A หรือดีกว่า
- 4.3.2.20.3 ความแม่นยำ $\pm(5\%m.v.+2\text{digits})$ หรือดีกว่า
- 4.3.2.21 ฟังก์ชันวัดกำลังไฟฟ้า (Power measurement)
- 4.3.2.21.1 ย่านวัด 0.0 kW to 100.0kW หรือดีกว่า
- 4.3.2.21.2 ความละเอียด 0.1 kW หรือดีกว่า
- 4.3.2.21.3 ความแม่นยำ $\pm(6\%m.v.+5 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 4.3.2.22 ตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ Bluetooth
- 4.3.2.23 สามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่า 4,000 ค่า
- 4.3.2.24 มาตรฐานความปลอดภัย IEC61010 IV 300V, III 600V, II 1000V
- 4.3.2.25 มาตรฐานฉนวน IEC61010-1, IEC61557 แบบ double
- 4.3.2.26 การป้องกันการรบกวนจากสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้ามาตรฐาน EN61326-1, EN61326-2-2
- 4.3.2.27 ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ IP65
- 4.3.2.28 สามารถใช้งานที่ระดับอุณหภูมิ 0 $^{\circ}$ C ถึง 40 $^{\circ}$ C
- 4.3.2.29 สามารถใช้งานในภาคสนามด้วยแบตเตอรี่
- 4.3.2.30 ตัวเครื่องน้ำหนักไม่เกิน 1.5 กิโลกรัม
- 4.3.2.31 มีเอกสารรายงานการสอบเทียบจากโรงงานผู้ผลิต โดยยื่นเอกสารหลักฐานในวันส่งมอบพัสดุ
- 4.3.2.32 เพื่อให้ใช้งานได้ตามคุณสมบัติข้างต้น ต้องมีวัสดุประกอบอย่างน้อย ดังนี้
- 4.3.2.32.1 คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 4.3.2.32.2 สายทดสอบ จำนวน 1 ชุด
- 4.3.2.32.3 ปากคีบ จำนวน 1 ชุด
- 4.3.2.32.4 โพรบปลายแหลม จำนวน 1 ชุด
- 4.3.2.32.5 สาย MC4 - banana socket adapter จำนวน 1 ชุด


 ๑๑๓๓ ๖๖๓๖๖

4.5 เครื่องวัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส จำนวน 1 เครื่อง

4.5.1 คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัสของหน้าคอนแทค ค่าความต้านทานของบัสบาร์ ค่าความต้านทานของสายไฟฟ้าที่ใช้ในระบบโซลาร์

4.5.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

4.5.2.1 สามารถวัดค่าความต้านทานของขดลวดหม้อแปลงแบบ amorphous core transformers ได้

4.5.2.2 มีฟังก์ชันล้างสนามแม่เหล็กในขดลวดของหม้อแปลงได้

4.5.2.3 มีฟังก์ชันชดเชยอุณหภูมิ พร้อมมีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ

4.5.2.4 มีฟังก์ชันวัดอุณหภูมิของมอเตอร์

4.5.2.5 ตัวเครื่องมีการป้องกันการรบกวนจาก ทางไฟฟ้าจากสภาพแวดล้อม (high immunity to disturbances)

4.5.2.6 ย่านวัด 0 – 999.9 $\mu\Omega$, ความละเอียด 0.1 $\mu\Omega$, test current 10A, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.7 ย่านวัด 1.0000 – 1.9999 m Ω , ความละเอียด 0.0001 m Ω , test current 10A, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.8 ย่านวัด 2.000 – 19.999 m Ω , ความละเอียด 0.001 m Ω , test current 10A, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.9 ย่านวัด 20.00 – 199.99 m Ω , ความละเอียด 0.01 m Ω , test current 10A/1A, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.10 ย่านวัด 200.0 – 999.9 m Ω , ความละเอียด 0.1 m Ω , test current 1A/0.1A, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.11 ย่านวัด 1.0000 – 1.9999 Ω , ความละเอียด 0.0001 Ω , test current 1A/0.1A, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.12 ย่านวัด 2.0000 – 19.999 Ω , ความละเอียด 0.001 Ω , test current 0.1A, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.13 ย่านวัด 20.00 – 199.99 Ω , ความละเอียด 0.01 Ω , test current 10mA, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

4.5.2.14 ย่านวัด 200.0 – 1999.9 Ω , ความละเอียด 0.1 Ω , test current 1mA, ความแม่นยำ $\pm(0.25\%m.v.+2digits)$ หรือดีกว่า

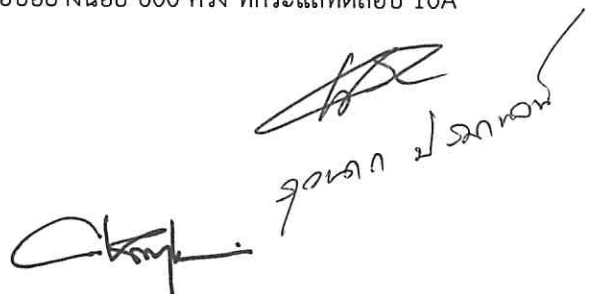
4.5.2.15 ฉนวนป้องกันทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน EN61010-1 แบบ double

4.5.2.16 ระดับความปลอดภัยของตัวเครื่องมาตรฐาน EN 61010-2-030, Cat III 600V

4.5.2.17 ระดับความทนทานต่อสภาพแวดล้อมใช้งานมาตรฐาน EN 60529 ระดับ IP67 with closed housing, ระดับ IP54 with open housing

4.5.2.18 สามารถใช้งานด้วยแบตเตอรี่ หรือแหล่งจ่ายไฟฟ้า 220 Vac, 50 Hz สำหรับชาร์จแบตเตอรี่

4.5.2.19 การใช้งานด้วยแบตเตอรี่ สามารถทดสอบอย่างน้อย 600 ครั้ง ที่กระแสทดสอบ 10A


 90เอก 1/24/2567

- 4.5.2.20 สามารถวัดค่า maximum wire resistance ที่ 300 m Ω ด้วยกระแส 10 A หรือดีกว่า
- 4.5.2.21 ค่าความแม่นยำของกระแสทดสอบ $\pm 10\%$ หรือดีกว่า
- 4.5.2.22 น้ำหนักตัวเครื่องไม่เกิน 3.7 กิโลกรัม
- 4.5.2.23 ย่านอุณหภูมิใช้งาน 0°C - 50°C หรือดีกว่า
- 4.5.2.24 ค่า temperature coefficient $\pm 0.01\%$ of d.v./°C ± 0.1 digit/°C หรือดีกว่า
- 4.5.2.25 สามารถตั้งเวลา AUTO-OFF ที่ค่า 5 to 45 นาที หรือดีกว่า
- 4.5.2.26 หน้าจอสีทัชสกรีนแบบ TFT graphic display ความละเอียด 800 x 480 pixels หรือดีกว่า
- 4.5.2.27 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 ที่ไม่หมดอายุ โดยยื่นเอกสารหลักฐานในวันที
เข้าเสนอราคา
- 4.5.2.28 มาตรฐานของเครื่อง EMC requirements according to EN 61326-1:2013 and EN
61326-2-2:2013, FCC Rules Class A digital device หรือดีกว่า
- 4.5.2.29 รองรับการสื่อสารแบบ USB, LAN, Wi-Fi หรือดีกว่า
- 4.5.2.30 มีโปรแกรมดาวน์โหลดข้อมูล
- 4.5.2.31 มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
หนังสือรับรองระบุรุ่นอุปกรณ์ที่นำเสนอเพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่น
ขณะเข้าเสนอราคา
- 4.5.2.32 มีเอกสารรายงานการสอบเทียบจากโรงงานผู้ผลิต โดยยื่นเอกสารหลักฐานในวันส่งมอบพัสดุ
- 4.5.2.33 เพื่อให้ใช้งานได้ตามคุณลักษณะข้างต้น ต้องมีวัสดุประกอบอย่างน้อยดังนี้
- 4.5.2.33.1 ปากคีบแบบ Kelvin crocodile จำนวน 2 ชุด
- 4.5.2.33.2 โพรบปลายแหลมแบบ Double pin Kelvin จำนวน 2 ชุด
- 4.5.2.33.3 สายเทสลีด ยาว 3m จำนวน 2 ชุด
- 4.5.2.33.4 เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด
- 4.5.2.33.5 สายไฟแบบ IEC C13 plug จำนวน 1 ชุด
- 4.5.2.33.6 กระเป๋าใส่วัสดุประกอบ จำนวน 1 ชุด
- 4.5.2.33.7 แบตเตอรี่ Li-Ion แบบ rechargeable จำนวน 1 ชุด
- 4.5.2.33.8 สายสื่อสารแบบ USB จำนวน 1 ชุด

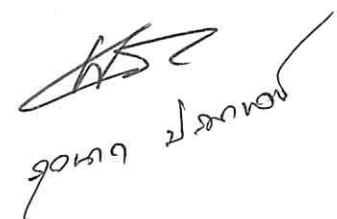
4.6 เครื่องอากาศยานไร้คนขับ จำนวน 1 เครื่อง

4.6.1 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.6.1.1 เป็นอากาศยานไร้คนขับ ชนิด 4 ใบพัด สามารถพับให้ขนาดเล็กลงเพื่อสะดวกในการเก็บ
- 4.6.1.2 ความเร็วสูงสุดในการเพิ่มระดับ (Ascent Speed) ไม่น้อยกว่า 6 เมตรต่อวินาที
- 4.6.1.3 ความเร็วสูงสุดในการลดระดับ (Descent Speed) ไม่น้อยกว่า 6 เมตรต่อวินาที
- 4.6.1.4 ความเร็วสูงสุดในการบินไม่ต่ำกว่า 21 เมตรต่อวินาที
- 4.6.1.5 สามารถต้านแรงลมที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 12 เมตรต่อวินาที
- 4.6.1.6 สามารถใช้งานบินได้อย่างน้อย 40 นาทีที่โหมดมาตรฐาน (Normal Mode)




- 4.6.1.7 สามารถบินสูงกว่าระดับน้ำทะเลได้ ไม่น้อยกว่า 5,000 เมตร
- 4.6.1.8 ตัวลํ้าจะต้องมีน้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมกล่องและแบตเตอรี่) (Takeoff weight) ไม่เกิน 1500 กรัม
- 4.6.1.9 มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องอากาศยานไร้คนขับ จำนวน 1 ชุด และแบตเตอรี่สำรอง จำนวน 3 ชุด
- 4.6.1.10 ตัวลํ้ามีระบบป้องกันการชนวัตถุกีดขวาง (Obstacle Sensing) ด้านหน้าในระยะ 150 เมตร
- 4.6.1.11 ความแม่นยำในการบินอยู่กับที่ +/- 0.1 เมตรในแนวดิ่ง และ +/- 0.3 เมตรในแนวนอน หรือที่ดีกว่า
- 4.6.1.12 มีกล่องสำหรับ ถ่ายภาพความร้อน ถ่ายภาพปกติแบบเลนส์ Wide และ ภาพปกติเลนส์แบบ Tele ติดตั้งบนตัวอุปกรณ์อากาศยานไร้คนขับ
- 4.6.1.13 ตัวกล่องติดตั้งบน อุปกรณ์สร้างความเสถียร แบบ 3 แกน (3-Axis Stabilization)
- 4.6.1.14 การถ่ายภาพความร้อน มีตัวตรวจจับภาพความร้อนเป็นชนิด Uncooled VOx Microbolometer
- 4.6.1.15 เลนส์ถ่ายภาพความร้อน มีขนาดไม่น้อยกว่า 40 mm ความกว้าง DFOV ไม่น้อยกว่า 60 องศา
- 4.6.1.16 มีความละเอียดของภาพความร้อน ไม่ต่ำกว่า 640x512 pixels ทั้งภาพนิ่งและวิดีโอ
- 4.6.1.17 สามารถซูมภาพความร้อนแบบดิจิทัลได้ สูงสุดได้น้อย 20 เท่า
- 4.6.1.18 การถ่ายภาพความร้อน สามารถวัดอุณหภูมิได้ -20 °C ถึง +500 °C หรือกว้างกว่า
- 4.6.1.19 การถ่ายภาพความร้อน มีช่วงตรวจจับความยาวคลื่นอินฟราเรด ที่ 8-14 ไมโครเมตร หรือดีกว่า
- 4.6.1.20 การถ่ายภาพเลนส์ Wide มีเซ็นเซอร์ขนาด 1/2" แบบ CMOS และมีความละเอียดของภาพ 48 ล้านพิกเซล หรือมากกว่า
- 4.6.1.21 เลนส์แบบ Wide มีขนาดเทียบเท่า 24 mm ค่าความกว้าง FOV ไม่น้อยกว่า 80° ค่ารับแสง f/2.8
- 4.6.1.22 การถ่ายภาพเลนส์ Wide สามารถนำภาพนิ่งออกมาในรูปแบบ JPEG และสามารถนำภาพวิดีโอออกมาในรูปแบบ MP4 (MPEG-4 AVC/H.264) ความละเอียด 4K
- 4.6.1.23 เลนส์แบบ Tele มีเซ็นเซอร์ขนาด 1/2" แบบ CMOS และมีความละเอียดของภาพ 12 ล้านพิกเซล หรือมากกว่า
- 4.6.1.24 เลนส์กล่องมีขนาดเทียบเท่า 162 mm ความกว้าง FOV ไม่น้อยกว่า 15° ค่ารับแสงอยู่ที่ f/4.4 หรือดีกว่า
- 4.6.1.25 การถ่ายภาพเลนส์ Tele สามารถนำภาพนิ่งออกมาในรูปแบบ JPEG และสามารถนำภาพวิดีโอออกมาในรูปแบบ MP4 (MPEG-4 AVC/H.264) ความละเอียด 4K ที่ 30 fps ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.6.1.26 มีรีโมทควบคุมอากาศยานไร้คนขับ มีหน้าจอสัมผัสขนาดอย่างน้อย 5.5 นิ้วความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 1920x1080 พิกเซล มีระยะการส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า 8 กิโลเมตรในที่โล่ง
- 4.6.1.27 มีลำโพงกระจายเสียง ที่ใช้ได้กับตัวอากาศยานไร้คนขับ โดยไม่ต้องมีการตัดแปลง
- 4.6.1.28 มีเครื่องชาร์จแบตเตอรี่กำลังไม่ต่ำกว่า 90W
- 4.6.1.29 มีกระเป๋ากันน้ำและฝุ่นละอองได้เป็นอย่างน้อย จำนวน 1 ชุด

90๓๑ ๒๓กพ๒๕๖๓

4.6.2 รายละเอียดอื่นๆ

- 4.6.2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการส่งมอบเครื่องอากาศยานไร้คนขับทั้งหมดในลักษณะพร้อมใช้งาน
- 4.6.2.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดการอบรมการใช้งานทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ รวม 8 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย
- 4.6.2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตการค้าจากคณะกรรมการ กสทช. หรือมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับใบอนุญาต โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา
- 4.6.2.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตการนำเข้าจากคณะกรรมการ กสทช. หรือมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายของสินค้าที่นำเสนอ โดยในใบอนุญาตระบุถึงยี่ห้อและรุ่นตรงกับสินค้าที่นำเสนอ โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา
- 4.6.2.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นในขณะที่เข้าเสนอราคา
- 4.6.2.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ดำเนินการขออนุญาตการบิน กับ สำนักงานการบินพลเรือน (CAAT) ให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน จำนวน 2 ท่าน เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้ไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการตรวจรับสินค้าแต่อย่างใด
- 4.6.2.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ดำเนินการขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับ กับ สำนักงาน กสทช. ให้กับหน่วยงาน ทั้งนี้ไม่ถือเป็นเงื่อนไขในการตรวจรับสินค้าแต่อย่างใด
- 4.6.2.8 มีประกันอุบัติเหตุบุคคลที่สาม ให้ กับอุปกรณ์ทั้งหมด ด้วยวงเงิน 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยยื่นเอกสารหลักฐานให้แก่หน่วยงานผู้ซื้อภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 4.6.2.9 มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ได้ตรวจรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว
- 4.6.2.10 มีประกันตัวลำ ทุนประกันภัย วงเงิน 200,000 บาท เป็นอย่างน้อย ให้กับหน่วยงานระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ได้ตรวจรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน 180 วัน

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

7. วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- วงเงินงบประมาณ 1,650,000.00 บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
- เบิกจ่ายจากเงิน งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (ก้นเงินเหลืออมปี)

8. งานงวดและการจ่ายเงิน

จำนวน 1 งวด โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ส่งมอบพัสดุ


 ๑๖๓๓ ๒๖๓๖๖



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบ

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญา เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

11. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

12. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทร 02-797-0999 ต่อ 1899

13. สถานที่ติดต่อเพื่อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สถานที่ส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) ไร่ ณ หน่วยพัสดุ งานคลังและพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคาร ชูชาติกำภู ชั้น 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน โทรศัพท์ : 0-2797-0999 ต่อ 1131

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความคิดเห็นสามารถแสดงความคิดเห็นมายังหน่วยพัสดุ งานคลังและพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารชูชาติกำภู ชั้น 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ได้โดยตรง โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายเจตวิทย์ ภัครัชพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายเกรียงไกร อัทธมาศบัณฑิต)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายภูวนาด ปรมาพจน์)

.....

โครงการ ชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี
 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

รายการเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นในวันเสนอราคา (ถ้ามี)

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หนังสือรับรองดังกล่าวต้องระบุรุ่นของอุปกรณ์ เครื่องทดสอบประสิทธิภาพระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ ที่นำเสนอเพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่นในขณะที่เข้าเสนอราคา
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หนังสือรับรองดังกล่าวต้องระบุรุ่นของอุปกรณ์ เครื่องทดสอบความปลอดภัยและบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า ที่นำเสนอเพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่นในขณะที่เข้ายื่นข้อเสนอ
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หนังสือรับรองดังกล่าวต้องระบุรุ่นของอุปกรณ์ เครื่องทดสอบระบบโซลาร์ ที่นำเสนอเพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่นในขณะที่เข้ายื่นข้อเสนอ
4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หนังสือรับรองดังกล่าวต้องระบุรุ่นของอุปกรณ์ เครื่องอากาศยานไร้คนขับ ที่นำเสนอเพื่อรับรองการรับประกันอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่นในขณะที่เข้ายื่นข้อเสนอ
5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตการค้าสำหรับ เครื่องอากาศยานไร้คนขับ จากคณะกรรมการ กสทช. หรือมีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับใบอนุญาต โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา
6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตการนำเข้าสำหรับ เครื่องอากาศยานไร้คนขับ จากคณะกรรมการ กสทช. หรือมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายของสินค้าที่นำเสนอ โดยในใบอนุญาตระบุถึงยี่ห้อและรุ่นตรงกับสินค้าที่นำเสนอ โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
 (นายเจตวิทย์ ภัคศรีพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
 (นายเกรียงไกร อัครมาศบันลือ)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
 (นายภูวนาท ปรมาพจน์)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามมาตรฐานไออีซี แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,650,000.00 บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ : 8 ส.ค. 2566
เป็นเงิน 1,680,000.00 บาท (หนึ่งล้านหกแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
ประกอบด้วย
 1. เครื่องทดสอบประสิทธิภาพระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 เครื่อง
จำนวนเงิน 738,000.00 บาท
 2. เครื่องทดสอบความปลอดภัยและบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
จำนวนเงิน 278,000.00 บาท
 3. เครื่องทดสอบระบบโซลาร์ จำนวน 1 เครื่อง จำนวนเงิน 91,333.33 บาท
 4. เครื่องวัดค่าอุณหภูมิและค่าแสงอาทิตย์ จำนวน 1 เครื่อง จำนวนเงิน 31,666.67 บาท
 5. เครื่องวัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส จำนวน 1 เครื่อง จำนวนเงิน 263,333.33 บาท
 6. เครื่องอากาศยานไร้คนขับ จำนวน 1 เครื่อง จำนวนเงิน 277,666.67 บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
หลักเกณฑ์ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
 - 5.1 บริษัท สยาม-อินเตอร์โซเลนซ์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
 - 5.2 บริษัท พงศ์ชนภาค วิศวกรรม จำกัด
 - 5.3 บริษัท ควอลิเทรต เทคโนโลยี จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทดคน
 - 6.1 นายเจตวิทย์ ภักร์ชัยพันธุ์
 - 6.2 นายเกรียงไกร อัครมาศบันลือ
 - 6.3 นายภูวนาถ ประมาพจน์