



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เรื่อง ประกวดราคาซื้อรายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง ด้วยวิธีประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อรายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคารั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงาน	จำนวน	๑	ชุด
ความร้อนของเชื้อเพลิง			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมคำ

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า
๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ
การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น
ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่น
ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ
โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ
ที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ
รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ
เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ
ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณา
จากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจ
จากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่.....ระหว่างเวลา..... น. ถึง..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.stri.kmutnb.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๑๕๐๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน)

อธิการบดี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อรายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลงวันที่

สิงหาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์
จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน ๑ ชุด

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมี
คุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมี
ข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ 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) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

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 หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

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

- (๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)
- (๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)
- (๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด

จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

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

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ 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 สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

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

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่..... ระหว่างเวลา..... น. ถึง..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๕.๒.๑ ชุดเครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐.๐๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐.๐๐

ประกอบด้วย

(๒.๑) ด้านการรับประกันสินค้า (Warranty) กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี

= ๑๐๐%

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖ เดือน = ๘๐%

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี

= ๖๐%

(๒.๒) ด้านการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) และ ประสิทธิภาพการบริการหลังการขายจากช่างเทคนิคและความเชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงและให้คำแนะนำการใช้งาน แก่ปัญหา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- เข้าตรวจเช็คทุก ๖ เดือน โดยช่างเทคนิคที่มีใบรับรองจาก

โรงงานผู้ผลิต รวมไม่น้อยกว่า ๔ ครั้ง = ๑๐๐%

- เข้าตรวจเช็คทุก ๖ เดือน โดยช่างเทคนิคที่มีใบรับรองจาก

โรงงานผู้ผลิต รวมไม่น้อยกว่า ๓ ครั้ง = ๘๐%

- เข้าตรวจเช็คทุก ๖ เดือน โดยช่างเทคนิคที่มีใบรับรองจาก

โรงงานผู้ผลิต รวมไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง = ๖๐%

(๓) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐.๐๐

ประกอบด้วย

(๓.๑) ความเร็วในการทดสอบ และมีความแม่นยำในการทดสอบสาร มาตรฐานอ้างอิง Benzoic acid มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ เมื่อทดสอบ ๕ ซ้ำ ติดต่อกัน กำหนดน้ำหนัก เท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- ความเร็วในการทดสอบต่ำกว่า ๖ นาที และมีความเบี่ยงเบน

มาตรฐานสัมพัทธ์ไม่เกิน ๐.๐๕% = ๑๐๐%

- ความเร็วในการทดสอบเท่ากับ ๖ นาที มีความเบี่ยงเบน

มาตรฐานสัมพัทธ์ไม่เกิน ๐.๐๕% = ๘๐%

- ความเร็วในการทดสอบมากกว่า ๖ นาที มีความเบี่ยงเบน

มาตรฐานสัมพัทธ์ไม่เกิน ๐.๐๕% = ๖๐%

(๓.๒) การปรับอุณหภูมิในการวิเคราะห์ตัวอย่างเริ่มต้นได้ กำหนด น้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- เริ่มต้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ ๕ อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๒๒-๓๐ องศา

เซลเซียส = ๑๐๐%

- เริ่มต้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ ๓ อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๒๒-๓๐ องศา

เซลเซียส = ๘๐%

- เริ่มต้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ ๑ อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๒๒-๓๐ องศา

เซลเซียส = ๖๐%

(๓.๓) ความเร็วในการวัดอุณหภูมิน้ำชั้นใน (Bucket) และ น้ำ ชั้นนอก (Jacket) ต่อหนึ่งค่า กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- ใช้เวลาการวัดอุณหภูมิ น้ำชั้นในและน้ำชั้นนอกต่อหนึ่งค่า

น้อยกว่า ๓ วินาที = ๑๐๐%

- ใช้เวลาการวัดอุณหภูมิ น้ำชั้นในและน้ำชั้นนอกต่อหนึ่งค่า

ทุก ๓ วินาที = ๘๐%

- ใช้เวลาการวัดอุณหภูมิ น้ำชั้นในและน้ำชั้นนอกต่อหนึ่งค่า

มากกว่า ๓ วินาที = ๖๐%

(๓.๔) จำนวนลูกบอมบ์ครบชุด (๓ ส่วน ได้แก่ ลูกบอมบ์ ฝาปิด ส่วนวาง ตัวอย่าง) พร้อมใบประกาศรับรองการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM E๑๔๔ สำหรับลูกบอมบ์แต่ละชุดใช้งานได้ มากกว่า ๓,๐๐๐ ครั้ง กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- มีลูกบอมบ์พร้อมอุปกรณ์ครบชุดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และมี

ใบประกาศรับรองมาตรฐานตาม ASTM E๑๔๔ และผู้ผลิตมีห้อง ปฏิบัติการตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ หรือดีกว่า และมาตรฐาน ASTM ได้รับการรับรองโดย American Association for Laboratory Accreditation (A๒LA) หรือดีกว่า = ๑๐๐%

- มีลูกบอมบ์พร้อมอุปกรณ์ครบชุดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และมี

ใบประกาศรับรองมาตรฐานตาม ASTM E๑๔๔ และผู้ผลิตมีห้อง ปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ หรือดีกว่า = ๘๐%

- มีลูกบอมบ์พร้อมอุปกรณ์ครบชุดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และมี

ใบประกาศรับรองมาตรฐานตาม ASTM E๑๔๔ = ๖๐%

(๓.๕) จำนวนรอบที่ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้ ต่อการ สอบเทียบ ๑ ครั้ง กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๕.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้มากกว่าหรือเท่ากับ ๕,๐๐๐ ครั้ง

ต่อการสอบเทียบ ๑ ครั้ง = ๑๐๐%

- ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้มากกว่า ๓,๐๐๐ ครั้ง ต่อการสอบ

เทียบ ๑ ครั้ง = ๘๐%

- ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้เท่ากับ ๓,๐๐๐ ครั้ง ต่อการสอบ

เทียบ ๑ ครั้ง = ๖๐%

(๓.๖) ลูกบอมบ์มีน้ำหนักเบากว่าต่อการใช้งาน กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ ๕.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- น้ำหนักลูกบอมบ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑.๖ กิโลกรัม = ๑๐๐%
- น้ำหนักลูกบอมบ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑.๘ กิโลกรัม = ๘๐%
- น้ำหนักลูกบอมบ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒.๐ กิโลกรัม = ๖๐%

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียด แตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีไข สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการ ผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่ เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะ ยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทาง ราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือ ค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำ การโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการ ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับ ข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหาย ใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์ นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การ ได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่ไม่ใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สิงหาคม ๒๕๖๗

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
รายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง
จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางประสานงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งในปัจจุบันมีภารกิจมากขึ้นทั้งด้านการสนับสนุน ส่งเสริมและเผยแพร่งานวิจัยของมหาวิทยาลัย การเรียนการสอน การบริการวิชาการ การบริการงานวิจัย ตลอดจนเป็นศูนย์รวมกิจกรรมวิจัยของมหาวิทยาลัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนศูนย์วิจัยในการพัฒนางานวิจัยและส่งเสริมให้นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล และยังถือเป็นการอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัยภายในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังสนับสนุนงานวิจัยต่อยอดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบมาใช้ในเชิงพาณิชย์อีกด้วย

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการแบ่งฝ่ายภายในเพื่อตอบสนองต่อภารกิจขององค์กร โดยแบ่งออกเป็น 3 ฝ่ายหลัก คือ สำนักงานผู้อำนวยการ ยุทธศาสตร์วิจัย และยุทธศาสตร์นวัตกรรม จึงเป็นที่มาให้ดำเนินการจัดตั้ง ห้องปฏิบัติการกลางของสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STRI Central Laboratory) ขึ้นภายใต้งานวิศวกรรมเฉพาะทาง ฝ่ายยุทธศาสตร์นวัตกรรม ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารห้องปฏิบัติการกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

ห้องปฏิบัติการกลาง สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีห้องปฏิบัติการเฉพาะทางด้านการทดสอบสมบัติความร้อน ซึ่งชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง เป็นเครื่องมือหาค่าพลังงานของตัวอย่างของแข็ง ของเหลว รวมถึงตัวอย่างเปื่อย ด้วยความเร็วสูงได้อย่างแม่นยำ โดยมีหลักการทำงานคือ นำใส่ตัวอย่างลงไปในกลุ่มบอมบ์และอัดด้วยแก๊สออกซิเจน เพื่อเผาตัวอย่างและให้ความร้อนออกมา ความร้อนจะถ่ายเทให้กับน้ำที่ล้อมรอบลูกบอมบ์ซึ่งเทอร์โมมิเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์จะวัดการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำทุกวินาที ค่าที่ได้จะถูกนำไปประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ภายนอกและรายงานผลค่าพลังงานความร้อนในตัวอย่างได้อย่างรวดเร็ว การวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิงเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินปริมาณพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงหรือวัสดุเชื้อเพลิงต่าง ๆ

ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง มีประโยชน์ต่อการศึกษาและวิจัยทางด้านพลังงานความร้อน ดังนั้นจะถูกใช้เพื่องานการเรียนการสอน งานวิจัย ฝึกอบรม สัมมนา และการบริการวิชาการของนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย นักศึกษาและบุคลากรภายนอกหน่วยงานภาครัฐ ตลอดจนการบริการวิจัยให้กับหน่วยงานเอกชนอื่น เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางของประเทศ ในการตอบสนองต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) ซึ่งตอบสนองต่อเป้าหมายขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้านอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน และอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้อง มีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ได้คะแนนรวมสูงสุด เป็นผู้ชนะการเสนอราคา โดยกำหนดเกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนน ดังนี้

- ราคา	30 %
- ข้อเสนอมาตรฐานของสินค้าและบริการ	20 %
- ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	50 %

ทั้งนี้ วิธีการให้คะแนนเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนด้านคุณภาพ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 4,500,000.00 บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

7. งานและการจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญา และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้ตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. สถานที่ส่งมอบ

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



pen ๕

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง
จำนวน 1 ชุด

1. ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1.1. เครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.2. อุปกรณ์ประกอบสำหรับเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 ชุด
 - 1.3. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง จำนวน 1 ชุด
 - 1.4. ชุดโปรแกรมควบคุมภายนอกสำหรับเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 ชุด
 - 1.5. เครื่องควบคุมความเย็น จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.6. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.7. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.8. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 4 KVA จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.9. โต๊ะทำงานหนักสำหรับวางเครื่องวิเคราะห์และชิ้นงานทดสอบพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด
2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1. เครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.1.1. เป็นเครื่องมือสำหรับหาปริมาณความร้อนอย่างรวดเร็ว สามารถควบคุมและรายงานผลผ่านคอมพิวเตอร์ภายนอกได้ สามารถรองรับมาตรฐาน ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน ISO1908, ASTM D5865 (ถ่านหิน) ASTM D4809 (น้ำมัน) และ ASTM D 240 (น้ำมัน)
 - 2.1.2. มีค่าความเที่ยงหรือการเบี่ยงเบนสัมพัทธ์ (Relative Standard Deviation) ไม่เกิน 0.05% ด้วยสารมาตรฐานเบนโซอิกแอซิด เกรดวิสต์อ้างอิงรับรอง (Certified Reference Materials ย่อ CRM) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 กรัม หรือดีกว่า ที่เวลาทดสอบไม่เกิน 6 นาที ต่อ การทดสอบ
 - 2.1.3. สามารถวัดค่าความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 8,000 แคลอรี ต่อการวิเคราะห์
 - 2.1.4. สามารถเลือกโปรแกรมการทดสอบได้อย่างน้อย 3 แบบ
 - 2.1.4.1. แบบการทดสอบความเร็วสูงที่เวลาทดสอบไม่เกิน 6 นาที หรือ แบบ Dynamic หรือดีกว่า
 - 2.1.4.2. แบบการทดสอบสำหรับงานที่ต้องการความแม่นยำสูง ที่เวลาทดสอบไม่เกิน 9 นาที หรือแบบ Isoperibol หรือดีกว่า
 - 2.1.4.3. แบบที่ผู้ใช้งานสามารถกำหนดระยะเวลาการทำงานแต่ละช่วงได้ เช่น ช่วงเวลาที่ปรับสมดุล (Equilibrate time) ช่วงเวลาก่อนการจุดระเบิด (Pre-fire time) และช่วงเวลาที่เกิดการเผาไหม้ (Main time) หรือมากกว่า หรือแบบ Adiabatic หรือดีกว่า
 - 2.1.5. ใช้น้ำสองส่วนแยกกัน คือ น้ำสำหรับล้อมรอบลูกบอมบ์เพื่อรับการถ่ายเทความร้อน (Bucket) และน้ำส่วนป้องกันความร้อนจากภายนอก (Jacket) โดยน้ำทั้งสองส่วนถูกแยกออกจากกัน ด้วยยางที่พองตัวได้ (Inflatable seal)



40th 8-

- 2.1.6. มีความเร็วในการวัดอุณหภูมิ น้ำชั้นใน (Bucket) และน้ำชั้นนอก (Jacket) รวดเร็ว ใช้เวลาการวัดต่อหนึ่งค่า ไม่เกิน 6 วินาที
- 2.1.7. มีระบบนำลูกบอมป์ขึ้นและลงน้ำ และสามารถแช่ลูกบอมป์ในน้ำก่อนการทดสอบเพื่อปรับอุณหภูมิลูกบอมป์ในสมดุลกับน้ำในเครื่อง (Equilibration) ได้อย่างอัตโนมัติ
- 2.1.8. มีน้ำชั้นนอก (Jacket Water) ล้อมรอบน้ำชั้นใน (Bucket water) ป้องกันความร้อนทุกด้าน ทั้งด้านบน ด้านข้าง และด้านล่าง จากสิ่งแวดล้อมภายนอกได้รอบด้าน
- 2.1.9. มีใบพัดคู่ขนาดใหญ่ เพื่อหมุนวนน้ำชั้นนอก (Jacket) และน้ำชั้นใน (Bucket) ให้กระจายความร้อนภายในน้ำได้อย่างรวดเร็ว พร้อมๆกัน
- 2.1.10. มีแผ่นกำหนดทิศทางการหมุนวนน้ำในน้ำชั้นใน (Bucket) ให้ไหลผ่านลูกบอมป์ได้สม่ำเสมอ
- 2.1.11. มีระบบปั้มน้ำติดตั้งในตัวเครื่องเพื่อปั้มน้ำเย็นเข้าสู่เครื่องและหมุนวนในเครื่องได้อย่างอัตโนมัติ
- 2.1.12. สามารถปรับอุณหภูมิในการวิเคราะห์ตัวอย่างเริ่มต้นในช่วง 22 °C ถึง 30 °C หรือกว้างกว่า
- 2.1.13. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือดีกว่า และผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศเพื่อประสิทธิภาพในการบริการหลังการขาย โดยแนบเอกสารประกอบการเสนอราคา
- 2.2. อุปกรณ์ประกอบสำหรับเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 ชุด
 - 2.2.1. ลูกบอมป์ทดสอบพลังงาน ระบบเติมและปล่อยแก๊สออกซิเจน จำนวน 1 ชุด
 - 2.2.1.1. เป็นลูกบอมป์แบบเคลื่อนย้ายได้
 - 2.2.1.2. ลูกบอมป์ทำจากวัสดุที่ทนต่อตัวอย่างที่มีสารประกอบฮาโลเจนได้ และมีน้ำหนักเบา ไม่เกิน 2 กิโลกรัม เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - 2.2.1.3. สามารถปิดเกลียวฝาลูกบอมป์ให้สนิทได้ง่ายโดยหมุนไม่เกินหนึ่งรอบครึ่ง
 - 2.2.1.4. สามารถระบุหมายเลขลูกบอมป์ที่จะทำการทดสอบ ด้วยอุปกรณ์ตรวจจับรหัสลูกบอมป์เพื่อเข้าสู่โปรแกรมการวิเคราะห์ได้
 - 2.2.1.5. มีลูกบอมป์วิเคราะห์ตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 2 ชุด (ลูกบอมป์ พร้อมฝาปิด และส่วนวางตัวอย่าง ครบชุด) พร้อมใบ Certificate ได้รับมาตรฐานการทดสอบตาม ASTM E144 หรือดีกว่า โดยแนบตัวอย่างเอกสารผลการสอบเทียบประกอบการเสนอราคา
 - 2.2.1.6. ลูกบอมป์สามารถใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 3,000 ครั้ง ต่อการสอบเทียบ 1 ครั้ง
 - 2.2.1.7. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือดีกว่า และผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศเพื่อประสิทธิภาพในการบริการหลังการขาย โดยแนบเอกสารประกอบการเสนอราคา
 - 2.2.2. มีฐานสำหรับวางอุปกรณ์ หัวลูกบอมป์ ด้ายจุดระเบิด เพื่อเตรียมตัวอย่างก่อนการทดสอบ โดยมีหัวเติมแก๊สออกซิเจน ที่สามารถอัดแก๊สออกซิเจนที่ความดัน ไม่น้อยกว่า 420 psi และปล่อยแก๊สที่ได้หลังการเผาไหม้แยกหัวกัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างตัวอย่าง หรือดีกว่า

pen 8

- 2.2.3. ถังแก๊สออกซิเจนเกรดความบริสุทธิ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.7 ขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตร พร้อมหัวปรับแก๊สออกซิเจนความดันสูง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.2.4. วาล์วแก๊สออกซิเจน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.2.5. สารมาตรฐานอ้างอิงเบนโซอิกแอซิด ชนิดเม็ดขนาด 1 กรัม จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เม็ด
- 2.2.6. ชุดอัดเม็ดตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.2.7. จาระบีสำหรับยางวง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หลอด
- 2.2.8. ลวดสำหรับจุดระเบิด (Wire Igniter) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 อัน
- 2.2.9. เส้นด้ายสำหรับเผาไหม้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2,000 เส้น
- 2.2.10. ถ้วยบรรจุตัวอย่าง ชนิดสแตนเลส จำนวนไม่น้อยกว่า 20 อัน
- 2.2.11. ถ้วยบรรจุตัวอย่างชนิด ควอตซ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 อัน
- 2.2.12. แคปซูลเจลาติน จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
- 2.2.13. แปรงทำความสะอาดถ้วย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน
- 2.2.14. ซ้อนแก้วตักสารตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน
- 2.2.15. คีมจับสารมาตรฐานปลายแหลม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน
- 2.3. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง จำนวน 1 ชุด
- 2.3.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.3.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.3.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 2.3.3.1. มีแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.3.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.3.3.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.3.4. มีหน่วยความจำ Ram ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.3.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.3.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.3.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.3.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 2.3.9. มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) หรือดีกว่า

- 2.3.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- 2.3.11. มีระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10 (64 bit) โปรแกรมลิขสิทธิ์
- 2.3.12. โปรแกรมควบคุมการทำงานติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows 10 โปรแกรมลิขสิทธิ์ หรือสูงกว่า
- 2.4 ชุดโปรแกรมควบคุมภายนอกสำหรับเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 ชุด
 - 2.4.1 โปรแกรมลิขสิทธิ์แท้ ใช้งานได้ตลอดการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และไม่มีค่าใช้จ่ายการอัปเดตโปรแกรมใหม่
 - 2.4.2 มีโปรแกรมคำนวณค่าการชดเชย (Correction) ได้แก่ ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ ลวดจุดไฟความชื้น เถ้า และค่าต่างๆ ที่สำคัญได้อย่างอัตโนมัติ โดยอ้างอิงไม่น้อยกว่ามาตรฐาน ASTM ASTM D240, ASTM D4809 และ ASTM D5865 สามารถแสดงผลการทดสอบเป็นตัวเลขและสามารถแสดงผลการอ่านค่าความร้อนแต่ละตัวอย่างเป็นกราฟการวิเคราะห์ได้
 - 2.4.3 สามารถเพิ่มสูตรการคำนวณได้เองโดยผู้ใช้งาน และสามารถเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงระดับการทำงานของผู้ใช้งานเครื่องให้ใช้งานแต่ละส่วนของโปรแกรมได้แตกต่างกัน
 - 2.4.4 สามารถส่งข้อมูลไปยังระบบ LIMS และสำรองข้อมูลไปยังระบบเครือข่ายได้ และสามารถส่งข้อมูลไปยัง MS Excel ได้
 - 2.4.5 มีโปรแกรมควบคุมเครื่องมือระยะไกล เพื่อตรวจสอบการทำงานเครื่องมือผ่านระบบรีโมท
- 2.5 เครื่องควบคุมความเย็น จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.5.1. เป็นเครื่องทำความเย็นระบบหมุนเวียนน้ำ มีความจุของถังน้ำไม่ต่ำกว่า 7 ลิตร
 - 2.5.2. สามารถปรับช่วงอุณหภูมิการใช้งานในช่วง -20 ถึง 40 องศาเซลเซียส และมีความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิไม่เกิน ± 0.04 องศาเซลเซียส
 - 2.5.3. มีระบบฆ่าเชื้อด้วย UV Sterilization หรือดีกว่า
 - 2.5.4. มีหน้าจอแสดงการทำงานของเครื่องแบบระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 2.6 เครื่องชั่งแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.6.1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน (Analytical Balance) แสดงผลเป็นตัวเลข
 - 2.6.2. มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัส (color TFT touchscreen display) ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4.5 นิ้ว
 - 2.6.3. มีระบบวัดน้ำหนักแบบ Electromagnetic Force Compensation (EMFC) weighing cell
 - 2.6.4. ชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 220 กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.1 มิลลิกรัม (Readability)
 - 2.6.5. มีค่า Repeatability (s) ไม่เกินกว่าหรือเท่ากับ 0.8 มิลลิกรัม, Linearity ไม่เกินกว่าหรือเท่ากับ ± 0.6 มิลลิกรัม และมีค่า Sensitivity offset ไม่เกินกว่าหรือเท่ากับ 0.5 มิลลิกรัม
 - 2.6.6. มีค่า Minimum sample weight (5% load, k=2, U=0.10%) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 160 มิลลิกรัม
 - 2.6.7. มีปุ่ม Tare และ Zero แยกกันเพื่อความถูกต้องในการชั่ง สำหรับตัวอย่างที่ต้องชั่งโดยใช้ภาชนะ และไม่ใช้ภาชนะ
 - 2.6.8. มีปุ่ม Home เพื่อ Reset ทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ เพื่อป้องกันความสับสนในการใช้งาน

- 2.6.9. มีระบบเตือนผู้ใช้งานอัตโนมัติเมื่อลูกน้ำไม่อยู่ตรงกลาง พร้อมระบบการช่วยเหลือผู้ใช้งานให้สามารถปรับลูกน้ำได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น และมีลูกน้ำอิเล็กทรอนิกส์แสดงด้านหน้าเครื่อง
- 2.6.10. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่องที่หน้าจอแสดงผล
- 2.6.11. โปรแกรมป้องกันการชั่งน้ำหนักน้อยกว่าน้ำหนักที่กำหนดตามมาตรฐานระบบจัดการด้านคุณภาพ (Smallest net weight) เมื่อชั่งน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ หน้าจอแสดงสีแดงเตือนเมื่อชั่งต่ำกว่าเกณฑ์
- 2.6.12. สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ดังนี้
 - 2.6.12.1. สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับชนิดของตัวอย่างที่ใช้ชั่ง (Weighing Mode) ได้ 2 ระดับ
 - 2.6.12.2. สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมในการชั่ง (Environment) ได้ 4 ระดับ
 - 2.6.12.3. สามารถปรับเลือกระดับความแม่นยำ และความเร็วในการชั่ง (Value release) ได้ 5 ระดับ
- 2.6.13. มีระบบการปรับน้ำหนักมาตรฐานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการปรับตั้ง และเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ให้มีการปรับตั้ง (FACT) และยังสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight)
- 2.6.14. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง (Built in Overload Protection) และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ ทำให้เครื่องชั่งสามารถทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน
- 2.6.15. งานชั่งทำได้ด้วยโลหะปลอดสนิมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะปลอดสนิม
- 2.6.16. ตัวตุ้ชั่งประกอบด้วยกระจกใสทั้งหมด 5 ด้าน โดยสามารถเลื่อนเปิดปิดได้ 3 ด้าน และมี Quick Lock ที่สามารถถอดแผ่นกระจกทั้ง 4 แผ่นเพื่อทำความสะอาดได้ง่ายและประกอบกลับเข้าโดยง่ายไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการถอดและการประกอบ
- 2.6.17. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยสัมผัสโดยตรงที่หน้าจอ ไม่ต้องเข้าเมนูใดๆ โดยเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย และแสดงหน่วยที่หน้าจออย่างน้อยหรือเท่ากับ 2 หน่วย เช่น กรัม และ มิลลิกรัม เป็นต้น
- 2.6.18. สามารถใส่ชื่อผู้ใช้งาน และใส่ password โดยตั้งได้ทั้งหมด 4 groups คือ Administrator, Lab manager, Quality manager และ Operator สำหรับลือคเมนูการทำงานของเครื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้อื่นเปลี่ยนเมนูการทำงานโดยพลการ
- 2.6.19. สามารถใส่ Sample ID ได้ที่หน้าจอด้วยระบบสัมผัสโดยตรง
- 2.6.20. สามารถตั้งเกณฑ์การยอมรับของการชั่งสารตัวอย่างได้ และแสดงค่าการวัดพร้อมสีที่หน้าจอ เพื่อบ่งชี้ค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ สีเขียว (น้ำหนักในการชั่งตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์) และสีแดง (น้ำหนักในการชั่งตัวอย่างอยู่นอกเกณฑ์)
- 2.6.21. มีระบบการส่งเสียงเตือนเมื่อกดที่หน้าจอ (key press) เมื่อเกิดความผิดพลาด (feedback) และเมื่อชั่งตัวอย่างนิ่ง (stability)
- 2.6.22. มีโปรแกรมคำนวณผลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (X) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ค่าความแตกต่าง (Range) และค่าผลรวม (Sum)







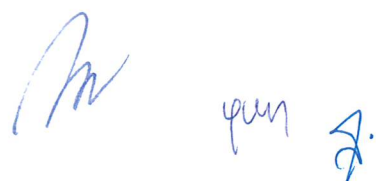
- 2.6.23. มีโปรแกรมการทวนสอบเทียบเครื่องชั่ง (Routine Tests) ที่สามารถออกแบบการตรวจสอบเครื่องชั่งเป็นประจำได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ได้แก่ ความถูกต้อง (Sensitivity) ตรวจสอบความผิดพลาดเนื่องจากการชั่งซ้ำ (Repeatability) และตรวจสอบความผิดพลาดเนื่องจากการวางไม่ตรงกลางจาน (Eccentricity)
 - 2.6.24. สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ (Adjustments history) จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ค่า โดยแสดงรายละเอียด ผู้ใช้งาน การปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในหรือภายนอก วันที่ เวลา และความถูกต้อง (Correction) พร้อมรายงานผลที่หน้าจอหลังจากปรับเทียบเสร็จ
 - 2.6.25. สามารถส่งถ่ายข้อมูลการใช้งาน (Activity log) หรือข้อมูลการชั่งกับเครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ และ USB-Stick (เป็นอุปกรณ์เพิ่มเติม)
 - 2.6.26. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน สามารถเลือกการใช้งานได้โดยตรงที่หน้าจอ ได้แก่ การนับชิ้น (Piece Counting) การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing) การชั่งสัตว์ทดลอง (Dynamic weighing) โปรแกรมการชั่งเพื่อผสมสาร (Formula Weighing) การชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Totaling) การชั่งน้ำหนักที่หายไป (Back Weighing) และความหนาแน่น (Density)
 - 2.6.27. ตัวเครื่องรวมทั้งฐานของเครื่องทำจากโลหะ (All Metal Housing) ซึ่งเป็นวัสดุประเภทไดคาสอลูมิเนียมเคลือบสี (Die-cast aluminum) ที่ทนการกัดกร่อนของสารเคมี หรือดีกว่า และไม่มีช่องว่างระหว่างแป้นควบคุมและตัวเครื่องจึงไม่เกิดปัญหาการสะสมของสารเคมี
 - 2.6.28. มีโปรแกรมประหยัดพลังงาน (Power-saving mode) สามารถตั้งกำหนดวันและเวลาการใช้งานเครื่องได้โดยผู้ใช้งาน และสามารถตั้งเวลาการพักหน้าจอเพื่อประหยัดพลังงานหากผู้ใช้งานไม่ได้ใช้งาน (Standby) ได้ตั้งแต่ 1-60 นาที
 - 2.6.29. มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี คลุมทั้งตัวเครื่องและหน้าจอ
 - 2.6.30. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์, 50-60 ไซเคิล
 - 2.6.31. มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น RS232, LAN และ ชนิด USB 2 ช่อง คือ USB-A และ USB-C เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์
 - 2.6.32. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือดีกว่า และผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศเพื่อประสิทธิภาพในการบริการหลังการขาย โดยแนบเอกสารประกอบการเสนอราคา
- 2.7. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ จำนวน 1 เครื่อง
- 2.7.1. เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่มีคุณภาพสูงกว่าหรือเทียบเท่าคุณภาพน้ำ Type I และ Type III
 - 2.7.2. สามารถจ่ายน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Type I) ด้วยอัตราเร็วไม่น้อยกว่า 0.5 ลิตรต่อนาที
 - 2.7.3. สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ (Type III) ด้วยอัตราเร็วไม่น้อยกว่า 5 ลิตร ต่อชั่วโมง
 - 2.7.4. หน่วยผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง สามารถผลิตน้ำคุณภาพ ดังนี้ ค่าความต้านทาน (Resistivity) ไม่น้อยกว่า 18 MΩ-cm ที่ 25 °C ค่าแบคทีเรีย ไม่เกิน 0.1 CFU/ml (เมื่อผ่านไส้กรอง 0.22 μm) และค่าการวัดปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมดในตัวอย่างที่สามารถออกซิไดซ์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Total Organic Carbon (TOC)) น้อยกว่า 5 ส่วนในพันล้านส่วน (Part per billion (ppb)) โดยมีชุดวัดค่าความต้านทานของน้ำ Type III และ Type I ที่ผลิตได้

- 2.7.5. มีไส้กรองชนิดแท่งคู่ ซึ่งประกอบด้วย ไส้กรองปรับสภาพ (Pretreatment) และ Reverse Osmosis (RO) และไส้กรอง Synthetic Activated Carbon และ Ion Exchange
 - 2.7.6. มีหลอดยูวี ที่ 185/254 นาโนเมตร หรือดีกว่า เพื่อลดปริมาณสารอินทรีย์และกำจัดแบคทีเรีย
 - 2.7.7. มีชุดสร้างแรงดันน้ำ (Booster Pump) เพื่อสร้างแรงดันน้ำให้เหมาะสม และมี Distribution Pump ดึงน้ำ Type III จากถังเก็บน้ำเพื่อนำมาผลิตน้ำบริสุทธิ์ Type I และหมุนเวียนน้ำ Ultrapure Water เฉพาะส่วนผลิตน้ำ Type I เพื่อรักษาคุณภาพน้ำ
 - 2.7.8. สามารถแสดงสถานะของไส้กรอง หลอดยูวี และแสดงการเตือนเมื่อต้องเปลี่ยนไส้กรอง หรือ หลอดยูวี และสามารถแสดงระดับน้ำได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ
 - 2.7.9. สามารถเปลี่ยนไส้กรองและหลอดยูวีได้สะดวก โดยเปิดฝาครอบเครื่องออกทางด้านหน้า เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาตัวเครื่อง
 - 2.7.10. สามารถเปลี่ยนการต่อไส้กรองสุดท้าย (Final Filter) ยี่ห้อเดียวกับเครื่องผลิตได้ไม่น้อยกว่า Millipak (0.22 μ m) BioPak (Ultrafiltration) VOC-Pak และ EDS-Pak
 - 2.7.11. สามารถเลือกให้ระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงทั้งแบบใช้มือควบคุมอัตราการไหล และ โดยการกำหนดปริมาตรไว้แล้วเครื่องจะทำการจ่ายน้ำ-หยุดจ่ายน้ำเองโดยอัตโนมัติ
 - 2.7.12. สามารถรองรับการผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำประปาที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ แรงดันน้ำอยู่ในช่วง 0.5-6 บาร์ ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่น้อยกว่า 2,000 μ S/cm อัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 40 ลิตรต่อชั่วโมง และอุณหภูมิอยู่ในช่วง 5-35 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - 2.7.13. หน้าจอแสดงผลแบบสี แสดงสถานะภาพของเครื่อง เช่น Standby, Flu, ระบบบ่งชี้ข้อมูล เช่น ค่าความต้านทาน อุณหภูมิ ปริมาตรน้ำที่จ่ายจากเครื่อง แสดงเป็นตัวอักษร
 - 2.7.14. มีถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ จำนวน 1 ถัง
 - 2.7.14.1. เป็นถังทรงกระบอก ขนาดไม่น้อยกว่า 30 ลิตร ยี่ห้อเดียวกับเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง
 - 2.7.14.2. ถังเก็บน้ำระบบปิดเพื่อป้องกันอนุภาคฝุ่นและแบคทีเรียในอากาศ โดยมีไส้กรอง ติดอยู่ด้านบนของถัง กันถึงเป็นรูปกรวยเพื่อให้สามารถปล่อยน้ำได้จนหมดถึง
 - 2.7.14.3. มีตัววัดระดับน้ำภายในถัง (Level Sensor) โดยสามารถแสดงระดับน้ำไม่น้อยกว่า 10 ระดับที่หน้าจอเครื่องผลิตน้ำ และมีสายป้องกันน้ำล้นติดที่ตัวถัง
 - 2.7.15. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือดีกว่า และผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้ง ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศเพื่อประสิทธิภาพ ในการบริการหลังการขาย โดยแนบเอกสารประกอบการเสนอราคา
 - 2.7.16. มีไส้กรองน้ำสะอาด 1 ไมครอน (Filter Cartridge) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด
- 2.8. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 4 kVA จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.8.1. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 4 KVA (2,800 Watts)
 - 2.8.2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
 - 2.8.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่เกิน 220+/-5%
 - 2.8.4. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

- 2.9. โต๊ะช่างงานหนักสำหรับวางเครื่องวิเคราะห์และชิ้นงานทดสอบพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด
- 2.9.1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องทดสอบและสำหรับวางอุปกรณ์และชิ้นงานทดสอบ จำนวน 2 ตัว
- 2.9.1.1. โต๊ะขนาดไม่ต่ำกว่า 1800 (กว้าง) x 750 (ยาว) x 800 (สูง) มิลลิเมตร
- 2.9.1.2. โครงสร้างเป็นเหล็กหนาพิเศษ พ่นสีกันสนิม ทนทาน รับแรงกระแทกได้ดี
- 2.9.1.3. หน้าโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร ทำจากไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด 2 ชั้น ปิดทับด้วย PVC สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ทนต่อการขีดข่วน
- 2.9.1.4. ขาโต๊ะมีสกรู ปรับระดับให้โต๊ะระนาบกับพื้น
- 2.9.1.5. สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม
- 2.10. เก้าอี้แบบมีพนักพิง จำนวน 2 ตัว
- 2.10.1. เก้าอี้ขนาดไม่ต่ำกว่า 575 (กว้าง) x 525 (ยาว) x 890 (สูง) มิลลิเมตร
- 2.10.2. โครงสร้างขาทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม มีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้สูงถึง 120 กิโลกรัม
- 2.10.3. เบาะที่นั่งบุฟองน้ำหุ้มด้วยผ้าสีดำ พนักพิงตาข่ายหลังเน็ต ระบายอากาศได้ดี มีที่เท้าแขนเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 2.10.4. มีล้อเลื่อน 5 แฉก ระบบล้อ 2 ชั้นทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) เคลือบด้วย Polyurethane (PU) สีดำ
- 2.10.5. มีที่ปรับสำหรับเลื่อนขึ้น-ลงได้ด้วยระบบโซ้คแก๊ส

3. เงื่อนไขเพิ่มเติม

- 3.1 เงินค่าครุภัณฑ์สำหรับจัดซื้อครั้งนี้ได้มาจากงบประมาณแผ่นดิน-เงินจัดสรร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2568 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้จัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งนี้ มหาวิทยาลัยสามารถยกเลิกการจัดหาได้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ ซึ่งตรงหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงหัวข้อและหน้าของเอกสาร
- 3.4 รับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว และในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานพร้อมรายงานผลการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ภายในระยะเวลาประกันโดยไม่คิดค่าบริการ
- 3.5 ผู้ขายจะต้องชี้แจงการนำเข้าของครุภัณฑ์ที่ขนส่งเข้ามาทางใด โดยนำเอกสารมาในวันส่งมอบครุภัณฑ์ และให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ กรณีนำเข้าทางเรือ
- 3.6 ผู้ขายจะต้องติดตั้งและสาธิตการใช้งาน ให้แก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 3.7 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด
- 3.8 ใบสรุปการใช้งาน และขั้นตอนการเปิด-ปิดเครื่องอย่างย่อ อย่างน้อย 1 ชุด



4. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)

รายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง จำนวน 1 ชุด

ลำดับ	ตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภท ตัวแปร	ตัวแปร ที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
1.	ราคาที่เสนอ	ตัวแปร หลัก	/	30	e-GP เป็นผู้กำหนด		
					100%	80%	60%
2.	ข้อเสนอมาตรฐานของสินค้าหรือบริการ - ด้านการรับประกันสินค้า (Warranty)	ตัวแปร รอง	/	20 10	ระยะเวลาการรับประกัน ความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 2 ปี	ระยะเวลาการรับประกัน ความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี 6 เดือน	ระยะเวลาการรับประกัน ความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี
	- ด้านการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) และ ประสิทธิภาพการบริการหลังการขายจากช่างเทคนิคและ ความเชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงและให้คำแนะนำการใช้ งานแก้ปัญหา		/	10	เข้าตรวจเช็คทุก 6 เดือน โดย ช่างเทคนิคที่มีใบรับรองจาก โรงงานผู้ผลิต รวมไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง	เข้าตรวจเช็คทุก 6 เดือน โดยช่างเทคนิคที่มีใบรับรอง จากโรงงานผู้ผลิต รวมไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง	เข้าตรวจเช็คทุก 6 เดือน โดยช่างเทคนิคที่มีใบรับรอง จากโรงงานผู้ผลิต รวมไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง
3.	ข้อเสนอด้านเทคนิค 3.1 ทดสอบพลังงาน	ตัวแปร รอง	/	50 10	ความเร็วในการทดสอบ ต่ำกว่า 6 นาที และมีค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ ไม่เกิน 0.05%	ความเร็วในการทดสอบ เท่ากับ 6 นาที มีค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมพัทธ์ไม่เกิน 0.05%	ความเร็วในการทดสอบ มากกว่า 6 นาที มีค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ ไม่เกิน 0.05%
	- การปรับอุณหภูมิในการวิเคราะห์ตัวอย่างเริ่มต้นได้			5	เริ่มต้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ อุณหภูมิ ตั้งแต่ 22-30 องศา เซลเซียส	เริ่มต้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 3 อุณหภูมิ ตั้งแต่ 22-30 องศาเซลเซียส	เริ่มต้นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 1 อุณหภูมิ ตั้งแต่ 22-30 องศา เซลเซียส
	- ความเร็วในการวัดอุณหภูมิขึ้นใน (Bucket) และ และนำขึ้นนอก (Jacket) ต่อหนึ่งค่า			5	ใช้เวลาการวัดอุณหภูมิ นำขึ้นในและนำขึ้นนอก ต่อหนึ่งค่าน้อยกว่า 3 วินาที	ใช้เวลาการวัดอุณหภูมิ นำขึ้นในและนำขึ้นนอก ต่อหนึ่งค่าทุก 3 วินาที	ใช้เวลาการวัดอุณหภูมิ นำขึ้นใน และนำขึ้นนอก ต่อหนึ่งค่ามากกว่า 3 วินาที

Am yun 7

ลำดับ	ตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภท ตัวแปร	ตัวแปร ที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
					100%	80%	60%
	3.2 ลูกบอมบ์ทดสอบพลังงาน - จำนวนลูกบอมบ์โครบชุด (3 ส่วน ได้แก่ลูกบอมบ์ ฝาปิด ส่วนวางตัวอย่าง) พร้อมใบประกาศรับรองการทดสอบ ตามมาตรฐาน ASTM E144 สำหรับลูกบอมบ์แต่ละชุด ใช้งานได้มากกว่า 3,000 ครั้ง			10	มีลูกบอมบ์พร้อมอุปกรณ์ ครบชุดจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีใบประกาศรับรองมาตรฐานตาม ASTM E144 และผู้ผลิตมีห้อง ปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO 17025 หรือดีกว่า	มีลูกบอมบ์พร้อมอุปกรณ์ ครบชุดจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีใบประกาศ รับรองมาตรฐานตาม ASTM E144	มีลูกบอมบ์พร้อมอุปกรณ์ ครบชุดจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีใบประกาศ รับรองมาตรฐานตาม ASTM E144
	- จำนวนรอบที่ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้ ต่อการ สอบเทียบ 1 ครั้ง			15	ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้ มากกว่าหรือเท่ากับ 5,000 ครั้ง ต่อการสอบเทียบ 1 ครั้ง	ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้ มากกว่า 3,000 ครั้ง ต่อการ สอบเทียบ 1 ครั้ง	ลูกบอมบ์สามารถใช้งานได้ เท่ากับ 3,000 ครั้ง ต่อการ สอบเทียบ 1 ครั้ง
	- ลูกบอมบ์มีน้ำหนักเบากว่าต่อการใช้งาน			5	น้ำหนักลูกบอมบ์น้อยกว่า หรือเท่ากับ 1.6 กิโลกรัม	น้ำหนักลูกบอมบ์น้อยกว่า หรือเท่ากับ 1.8 กิโลกรัม	น้ำหนักลูกบอมบ์น้อยกว่า หรือเท่ากับ 2.0 กิโลกรัม

