



## ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อเครื่องมือวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายแสงรังสีเอ็กซ์ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องมือวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายแสงรังสีเอ็กซ์ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคารั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘,๘๕๕,๖๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านแปดแสนห้าหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

|                                                                                                                       |       |   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---------|
| เครื่องมือวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบ<br>ของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบ<br>ด้วยการฉายแสงรังสีเอ็กซ์<br>(๔๑.๑๑.๓๔.๐๗ ) | จำนวน | ๑ | เครื่อง |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---------|

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
ในวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.procurement.kmutnb.ac.th](http://www.procurement.kmutnb.ac.th) หรือ  
[www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๒๙๐๙  
ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔

(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชี่ยงฉิน)

อธิการบดี

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





## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ บสธ.๐๓/๒๕๖๔

การซื้อเครื่องมือวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายแสงรังสีเอ็กซ์ จำนวน ๑ เครื่อง

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

|                                       |       |   |         |
|---------------------------------------|-------|---|---------|
| เครื่องมือวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของ   | จำนวน | ๑ | เครื่อง |
| ผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการ |       |   |         |
| ฉายแสงรังสีเอ็กซ์ (๔๑.๑๑.๓๔.๐๗ )      |       |   |         |

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อกำหนดและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

**มหาวิทยาลัย** ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

#### (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ เครื่องมือวิเคราะห์หาองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายแสงรังสีเอ็กซ์ (๔๑.๑๑.๓๔.๐๗ )

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ **บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐**

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก **มหาวิทยาลัย** ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ **เครื่องมือวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายรังสีเอ็กซ์ จำนวน ๑ เครื่อง** ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ **มหาวิทยาลัย**จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ **๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.** และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ **มหาวิทยาลัย** ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔๔๒,๘๘๐.๐๐ บาท (สี่แสนสี่หมื่นสองพันเก้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ เครื่องมือวิเคราะห์หาค่าประกอบของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายแสงรังสีเอ็กซ์ (๔๑.๑๑.๓๔.๐๗ )

(๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐

(๓) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

(๔) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย



## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญา ตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ มหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับ ร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้ หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือ ตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหนี้ที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

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

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกัน ของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตาม สัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือ ทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง



## ๑๑. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณ **เงินงบประมาณประจำปี**

**พ.ศ. ๒๕๖๕**

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อ**มหาวิทยาลัย**ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจาก **เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕** แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อ**มหาวิทยาลัย**ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของ ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้น ต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ เรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่ มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไปปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง**มหาวิทยาลัย**ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ **มหาวิทยาลัย**จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออก หนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา ให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ **มหาวิทยาลัย**สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือ ข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ**มหาวิทยาลัย** คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มี สิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ **มหาวิทยาลัย**อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก**มหาวิทยาลัย**ไม่ได้

(๑) **มหาวิทยาลัย**ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือ สมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่**มหาวิทยาลัย** หรือ กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

**๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ  
ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ  
การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ  
หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่องมือวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายแสงรังสีเอ็กซ์ (X-ray Crystal Analyzer) จำนวน 1 เครื่อง ด้วยวิธีประมาณราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

รายละเอียดเฉพาะของครุภัณฑ์

### คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับใช้วิเคราะห์หาโครงสร้างของวัสดุ (Crystal structure) ที่อยู่ในรูปของสารประกอบต่างๆ ที่สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งในเชิงคุณภาพ (Qualitative) และปริมาณ (Quantitative) ด้วยการใช้หลักการเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์ (X-ray Diffraction) ซึ่งจะวัดความเข้มกำลัง (Power) ด้วยการสแกน (Scan) ของตัวรับสัญญาณ (Detector) ค่าสัญญาณที่วัดได้จะถูกถ่ายทอดออกมาเป็นสเปกตรัมแล้วถูกประมวลผลโดยมีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมควบคุมการทำงาน ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลมาตรฐาน (ฐานข้อมูล ICDD หรือ COD) เพื่อระบุวิฤภาคองค์ประกอบ (Phase identification) และโครงสร้างของสารตัวอย่าง (Crystal structure) ที่อยู่ในรูปของผง ของแข็งและฟิล์มบางได้

### คุณลักษณะในทางเทคนิค

#### 1. ระบบความปลอดภัยจากการแผ่รังสี (Radiation Safety Enclosure)

1.1 มีระบบความปลอดภัยจากการแผ่รังสี และมีไฟแจ้งเตือนจากสัญญาณต่างๆ ที่สามารถมองเห็นได้ง่าย และมีปุ่มควบคุมการทำงานที่ง่ายต่อการควบคุมและใช้งาน

1.2 มีระบบป้องกันผู้ใช้งานจากรังสีเอ็กซ์ (X-ray interlocking mechanism) เพื่อควบคุมให้เครื่องทำงานได้เมื่อประตูปิดสนิทเท่านั้น

1.3 มีระบบความปลอดภัย เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำงานผิดปกติหรือทำงานเกินปกติ

1.4 มีระบบหยุดทำงานฉุกเฉิน เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นกับตัวเครื่อง

1.5 ระบบความปลอดภัยของเครื่องวิเคราะห์ฯ ต้องได้มาตรฐานของ CE โดยมีอัตราการรั่วของรังสีเอ็กซ์ออกจากตัวเครื่องต่ำกว่า  $1 \mu\text{Sv/h}$  ที่ระยะห่างจากตัวเครื่อง 10 เซนติเมตร

#### 2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับจ่ายให้หลอดรังสีเอ็กซ์ (X-ray Generator)

2.1 กำลังไฟฟ้าสูงสุดที่จ่ายได้ไม่น้อยกว่า 9 กิโลวัตต์

2.2 สามารถจ่ายศักย์ไฟฟ้าให้กับหลอดรังสีเอ็กซ์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 45 กิโลโวลต์ และปรับค่าเพิ่มหรือลดได้ ครึ่งละไม่น้อยกว่า 1 กิโลโวลต์ หรือละเอียดกว่า

2.3 สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับหลอดรังสีเอ็กซ์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 200 มิลลิแอมป์ และปรับค่าเพิ่มหรือลดได้ ครึ่งละไม่น้อยกว่า 1 มิลลิแอมป์ หรือละเอียดกว่า

2.4 มีระบบระบายความร้อน (cooling system) ชนิดหล่อเย็นด้วยน้ำกลั่น สำหรับหล่อเย็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงหรือระบบอื่นที่ดีกว่า

#### 3. หลอดรังสีเอ็กซ์ (X-Ray Tube)

3.1 มีเป้าของหลอดรังสีเอ็กซ์ทำจากธาตุทองแดง (Cu target) อย่างน้อย 1 หลอดหรือมากกว่า

3.2 หลอดรังสีเอ็กซ์ทำจากวัสดุเซรามิกชนิด rotating anode

3.3 มีฟิลเตอร์สำหรับกรองรังสีเอ็กซ์ ( $K\beta$  filter) ที่ปลดปล่อยออกมาจากธาตุทองแดง

#### 4. ชุดเปลี่ยนมุมในการวิเคราะห์หรือโกนิโอมิเตอร์ (Goniometer)

4.1 คุณสมบัติของ Goniometer เป็นแบบ Theta-Theta ในแนวตั้ง (Vertical theta-theta type) โดยตัวอย่างต้องวางอยู่ในแนวนอน (horizontal sample mounting)

4.2 มีค่าความคลาดเคลื่อนของมุม 2-Theta ในการสแกนซ้ำ (Angle Reproducibility)  $\pm 0.0001^\circ$  2-Theta หรือละเอียดกว่า

4.3 ความกว้างของพีทที่สามารถทำได้ (Minimum step width) มีค่า  $0.0001^\circ$  หรือน้อยกว่า

4.4 มีช่วงมุมการสแกนของตัวตรวจวัด (Scanning range) อยู่ระหว่าง  $-10$  ถึง  $+160$  องศา (2-Theta) หรือกว้างกว่า

4.5 สามารถกำหนดมุมการวิเคราะห์ได้ตั้งแต่  $0$  ถึง  $140$  องศา (2-Theta) หรือกว้างกว่า

4.6 ความเร็วในการสแกน (Maximum scanning speed) ของการตรวจวัดตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 100 องศาต่อวินาที

4.7 มีการรับประกันการ Alignment โดยมีค่าความเที่ยงตรง (Accuracy) เท่ากับหรือดีกว่า  $\pm 0.01^\circ$  2-Theta

#### 5. หัวตรวจวัดสัญญาณเอ็กซเรย์ (Detector)

5.1 เป็นหัววัดรังสีแบบ silicon strip detector ความเร็วสูง แบบ 1-Dimension หรือแบบอื่นที่ดีกว่า

5.2 มีหัวตรวจวัดขนาดเล็ก (strip) เรียงตัวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 120 ช่อง (channels)

5.3 มีอัตราการนับสัญญาณสูงสุด (Maximum global count rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า 38,000,000 จำนวนนับต่อวินาที (cps)

5.4 สามารถทำ 0D และ 1D modes ได้

5.5 มีระบบ Fluorescence reduction หรือระบบที่เทียบเคียง สำหรับทำ Fluorescence background suppression ในกรณีที่ตัวอย่างเกิดขบวนการ Fluorescence

#### 6. ระบบจัดการลำแสง และ ควบคุมลำแสงของรังสีเอ็กซ์

6.1 มีชุดจัดการลำแสงที่สามารถเปลี่ยนลำแสงของรังสีเอ็กซ์เป็นแบบโฟกัส (focusing method, BB) และแบบขนาน (parallel beam, PB) สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดผง ผงอัดและฟิล์มบาง

6.2 มีชุดจัดการลำแสงแบบ Divergence beam สำหรับปรับลด background ชนิด flat mirror

6.3 มีระบบช่วยในการจัดเรียงลำแสงแบบอัตโนมัติ (automatic alignment) หรือระบบที่เทียบเคียง เมื่อมีการเปลี่ยนเทคนิคการวัดหรือมีการสลับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบต่างๆ

#### 7. ซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลสำหรับควบคุมและวิเคราะห์ผลการทดลอง

7.1 มีซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลที่สามารถติดตั้งบนคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นได้อีก ไม่น้อยกว่า 5 เครื่อง (dongles)

7.2 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถวิเคราะห์หาขนาดผลึก (Crystallize size analysis) ปริมาณผลึก (Quantitative analysis) ค่าความเป็นผลึก และโครงสร้างของผลึก ในโหมด Wide Angle X-ray Scattering (WAXS) ได้

7.3 สามารถทำการหาปริมาณด้วยวิธี RIR (Reference Intensity Ratio) ได้

7.4 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถวิเคราะห์ผลเชิงปริมาณได้ (Rietveld refinement) โดยไม่ใช้ standard

ศุภชัย 10/05/2564  
Qu

7.5 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างงานแบบฟิล์มบาง (X-ray reflectivity) เพื่อหาค่า thickness, density, surface roughness และ interface roughness ได้

7.6 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถวิเคราะห์หาขนาด การกระจายตัวและความเป็นรูพรุนของอนุภาคนาโน ในโหมด Small Angle X-ray Scattering (SAXS) ได้

7.7 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถวิเคราะห์ผล XRD pattern กับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปได้

7.8 มีฐานข้อมูลอ้างอิง (PDF-2) ซึ่งจัดทำโดย ICDD (International Center of Diffraction Data) และมี License ที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 5 ปี ในเวอร์ชันใหม่ล่าสุด จำนวน 1 ชุด

7.9 สามารถปรับปรุงซอฟต์แวร์ (Update software) ในข้อ 7.1-7.8 เมื่อมีการปรับปรุงเวอร์ชันที่รองรับการทำงานของเครื่องฯ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

7.10 มีฐานข้อมูลอ้างอิง (COD) จำนวน 1 ชุด มี License ไม่มีวันหมดอายุ

## 8. แท่นวางตัวอย่าง (Sample Stage)

8.1 มีแท่นวางตัวอย่างสามารถปรับเคลื่อนที่ในแนวแกน X (motorized) แกน Y (motorized) และ แกน Z (motorized) ได้

8.2 มีแท่นวางตัวอย่างที่สามารถปรับเคลื่อนที่ในแกน Chi-phi (motorized) ได้ สำหรับรองรับการวิเคราะห์ตัวอย่างหาความหนาฟิล์มบาง

8.3 มีแท่นวางตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ที่มุมต่ำ (SAXS)

8.4 มีแท่นวางตัวอย่าง Auto Sample Changer รองรับการวิเคราะห์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6 ตัวอย่าง สามารถหมุนตัวอย่างขณะทำการวิเคราะห์ได้

8.5 มีแท่นวางตัวอย่างที่สามารถควบคุมการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้องถึง 900 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า และระบบระบายความร้อนตามโปรแกรมภายในเครื่องฯ ภายใต้การไหลของแก๊สไฮโดรเจน พร้อมถังแก๊สและอุปกรณ์ปรับแรงดัน

## 9. ที่ใส่ตัวอย่าง (Sample holder) และสารตัวอย่างมาตรฐาน (Standard material)

9.1 ที่ใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างแบบแผ่นหรือฟิล์มบาง จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น

9.2 ที่ใส่สารตัวอย่างสำหรับตัวอย่างผง จำนวนไม่น้อยกว่า 40 อัน

9.3 ที่ใส่ตัวอย่างสำหรับชุด Auto sample จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น

9.4 ที่ใส่ตัวอย่างแบบไม่มีสัญญาณ (Low/Zero background) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น

9.5 ที่ใส่ตัวอย่างสำหรับใช้กับตัวอย่างที่ทำปฏิกิริยากับอากาศ (Air tight sample holder) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 อัน

9.6 ที่ใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างสำหรับของเหลว จำนวนไม่น้อยกว่า 3 อัน

9.7 ที่วางตัวอย่าง (wafer/film sample plate) สำหรับตัวอย่างแบบของแข็งมีขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น

9.8 มีสารตัวอย่างมาตรฐาน SRM 640f (Silicon Powder) สำหรับการสอบเทียบ Line Position and Line Shape Standard พร้อมเอกสารรับรอง

10. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลและควบคุมการทำงานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด พร้อมการรับประกันเครื่องฯ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี

10.1 มี CPU ขนาดไม่น้อยกว่า core i7 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.2 GHz

10.2 มีหน่วยความจำอย่างน้อย 16 GB ความจุข้อมูล 500 GB เป็นแบบ SSD

10.3 หน้าจอประมวลผลขนาดความกว้างหน้าจอไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว แบบ LED monitor ชนิด Port HDMI และระบบปฏิบัติการ Window 10 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องหรือใหม่กว่า

10.4 ชุดแป้นพิมพ์และเมาส์ชนิดไร้สาย จำนวน 1 ชุด

10.5 เครื่องพิมพ์สี inkjet แบบเติมหมึก tank สามารถ Print/ Copy/ Scan ความละเอียด 1,200 × 6,000 dpi จำนวน 1 ชุด

10.6 UPS ขนาด 1 kVA เป็นระบบ Line Interactive With Stabilizer Design สามารถสำรองไฟฟ้าได้อย่างน้อย 15 นาที จำนวน 1 ชุด

11. อุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด

11.1 เครื่องสำรองไฟ ขนาด 30 kVA เป็น UPS แบบ True On-line Double Conversion และชุดแบตเตอรี่ที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ อย่างน้อย 15 นาที จำนวน 1 ชุด พร้อมการรับประกันเครื่องฯ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี

11.2 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 60x120x75 ซม.(กว้างxยาวxสูง) แผ่นหน้าโต๊ะทำจากไม้ Partical Board หรือดีกว่า ปิดผิวด้วย Malamine หรือเคลือบผิวด้วยแล็คเกอร์ มีรางเลื่อนคีย์บอร์ด เจาะรูร้อยสายไฟบนหน้าโต๊ะ มีลิ้นชักด้านข้างและกุญแจล็อก พร้อมเก้าอี้แบบพนักพิงหุ้มหนังสังเคราะห์ ขาเก้าอี้และที่วางแขนทำจากวัสดุ PP Nano สามารถปรับระดับความสูง จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด

11.3 ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจกทรงสูงจัดเก็บ 4 ชั้น ขนาดไม่น้อยกว่า 40x90x170 ซม. (กว้างxยาวxสูง) ผลิตจากแผ่นเหล็ก หนา 0.6 มม. บานเลื่อนกระจก 2 ประตู แผ่นกระจก หนา 4 มม. มือจับแบบฝัง พร้อมกุญแจล็อก แผ่นชั้นวางปรับระดับได้ 3 แผ่น จำนวนอย่างน้อย 1 ตู้

11.4 เครื่องวัดการรั่วของรังสีเอ็กซ์ (X-ray sensor) อย่างน้อย 1 เครื่อง

11.4.1 ช่วงการวัดกัมมันตรังสี: 0.05μSv/h ถึง 39.99μSv/h

11.4.2 ความละเอียด: 0.01μSv/h และ 0.01μRem/h

11.4.3 ความถูกต้องแม่นยำ: ±15% cesium-137

11.5 ช้อนสำหรับตักตัวอย่างแบบสแตนเลส (Spatula stainless) ขนาดเบอร์ 3, 5, 11, 12 และ 13 จำนวนอย่างละ 1 อัน

11.6 โกร่งสำหรับบดตัวอย่าง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 1 อัน

11.7 ตะแกรงร่อนสารตัวอย่างพร้อมฐานรอง (Diameter: 5 cm Mesh: 150 mesh Material of frame: Chrome Material of screen: 304 stainless steel) จำนวนอย่างน้อย 2 อัน

12. การรับประกันและบริการหลังการขาย

12.1 เป็นเครื่องใหม่ที่มาจากโรงงานผู้ผลิตและต้องไม่มีการดัดแปลงสภาพที่ผิดไปจากข้อกำหนดของโรงงาน เป็นเครื่องที่ไม่เคยใช้งานหรือใช้สำหรับการสาธิตมาก่อน



12.2 ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12.3 ผู้เสนอราคาต้องมีช่างเทคนิคให้บริการหลังการขาย

12.4 มีการตรวจเช็คประสิทธิภาพเครื่องก่อนการส่งมอบตามคุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องมือ พร้อมวิธีการตรวจเช็คให้ผู้ใช้งานได้ทราบ

12.5 ผู้เสนอราคาต้องฝึกอบรมหลักการใช้งานของเครื่อง การแก้ไขปัญหา และการดูแลเครื่องมือ ให้แก่เจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้เครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนการส่งมอบเครื่องมือ

12.6 มีคู่มือการใช้งานเครื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรมการวิเคราะห์ผล (Operation manual) อย่างละเอียดรวมถึงคู่มือการดูแลรักษาเชิงป้องกันของเครื่องมือ ทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด พร้อมบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Digital ลงใน Flash drive จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด

12.7 ผู้เสนอราคาต้องทำการขออนุญาตนำเครื่องมือเข้าประเทศ และให้บริการช่วยเหลือทางมหาลัยในการทำเรื่องครอบครองเครื่องมือวิเคราะห์หาองค์ประกอบของผลึกวัสดุที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยการฉายรังสีเอ็กซ์ (X-ray Crystal Analyzer) จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

12.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องจากผู้ผลิตหรือมีเอกสารรับรองการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องแนบหลักฐานมาในวันเสนอราคา

12.9 เป็นเครื่องที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยแนบสำเนาใบรับรองมาตรฐานมาในวันเสนอราคา

12.10 มีการตรวจวัดการแผ่รังสีในบริเวณที่ติดตั้งเครื่อง ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ และผลการวัดอัตราการรั่วของรังสีเอ็กซ์ออกจากตัวเครื่องต่ำกว่า  $1 \mu\text{Sv/h}$  ที่ระยะห่างจากตัวเครื่อง 10 เซนติเมตร

12.11 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้ง เบรกเกอร์ สำหรับเชื่อมต่อไฟฟ้า เดินสายไฟ เข้าเครื่องให้พร้อมใช้งาน และติดตั้งระบบทำระบายความร้อนให้พร้อมใช้งาน ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ของผู้ขาย

12.12 ผู้เสนอราคาต้องเสนอหลักสูตรการอบรมการใช้ประโยชน์เครื่อง (Application training) อย่างน้อย 2 หลักสูตร ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่ใช้งานอย่างน้อย 3 ท่าน หลังจากติดตั้งเครื่องไม่เกิน 2 ปี โดยหากมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาทั้งหมด

12.13 ในกรณีที่เครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะรับประกันเครื่อง และผู้เสนอราคาได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่อง ผู้เสนอราคาต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ภายใน 90 วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุด โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

12.14 ผู้เสนอราคาต้องส่งทีมช่างให้เดินทางมาทำการตรวจซ่อมที่มหาวิทยาลัยฯ ภายใน 7 วันทำการ ภายหลังการได้รับแจ้งการชำรุดหรือเกิดข้อบกพร่องของเครื่องมือ

12.15 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องมือให้ใช้งานได้ พร้อมทั้งแสดงรายงานการทดสอบการใช้งานตามมาตรฐาน อ้างอิงก่อนการส่งมอบ

12.16 รับประกันคุณภาพการใช้งานของตัวเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ, ตัวรับสัญญาณ (Detector), ชุดโกนิโอมิเตอร์ (Goniometer), ชุดเครื่องกำเนิดรังสีเอ็กซ์ (X-ray generator) จากโรงงานผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว



12.17 รับประกันเครื่องในทุกชิ้นส่วนและบำรุงรักษาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

12.18 ผู้ขายต้องเปลี่ยน Filament ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในระยะเวลารับประกัน

12.19 ตรวจเช็คประสิทธิภาพเครื่องอย่างน้อย 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลาประกันอย่างน้อย 4 ครั้ง พร้อมบริการซ่อมแซมอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า โดยมีหนังสือรับรองก่อนการส่งมอบเครื่อง หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนา software ที่ควบคุมการปฏิบัติการของเครื่อง ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งเพิ่มเติมให้ โดยไม่คิดมูลค่าตลอดอายุการใช้งานของเครื่องมือ

12.20 ระยะเวลาในการส่งมอบงาน ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

12.21 เงินค่าพัสดุสำหรับการจัดซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

สุกัญญา ๐๖๖  
๐๖

การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอราคาโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)

รายการ เครื่องมือวิเคราะห์หาองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปสารประกอบด้วยแสงรังสีเอ็กซ์ จำนวน 1 ชุด

| ลำดับ | ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน                                                                                                | น้ำหนัก<br>(ร้อยละ) | เกณฑ์การให้คะแนน  |                |           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|----------------|-----------|
|       |                                                                                                                             |                     | e-Gp เป็นผู้กำหนด |                |           |
| 1.    | ราคาเสนอ                                                                                                                    | 30                  |                   |                |           |
|       |                                                                                                                             |                     | 100               | 80             | 60        |
| 2.    | มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ                                                                                                  | 10                  |                   |                |           |
|       | - บริษัทผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ<br>หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยแนบสำเนาใบรับรอง<br>มาตรฐานมาในวันเสนอราคา |                     | 3 มาตรฐาน ขึ้นไป  | 2 มาตรฐาน      | 1 มาตรฐาน |
| 3.    | บริการหลังการขาย                                                                                                            |                     |                   |                |           |
|       | - ระยะเวลาประกันเครื่องฯ พร้อมอุปกรณ์ประกอบใน<br>ทุกชิ้นส่วน และบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบ                                     | 20                  | 4 ปี ขึ้นไป       | 3 ปี           | 2 ปี      |
|       | - ระยะเวลาประกันรับประกันตัวรับสัญญาณ<br>(Detector)                                                                         | 10                  | 4 ปี ขึ้นไป       | 3 ปี           | 2 ปี      |
|       | - ระยะเวลาประกันชุดโกนิโอมิเตอร์ (Goniometer)                                                                               | 10                  | 4 ปี ขึ้นไป       | 3 ปี           | 2 ปี      |
| 4.    | ข้อเสนอด้านเทคนิค                                                                                                           |                     |                   |                |           |
|       | - กำลังไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง                                                                                     | 10                  |                   | มากกว่า 9 kW   | 9 kW      |
|       | - เป้าของหลอดรังสีเอ็กซ์                                                                                                    | 10                  |                   | มากกว่า 1 หลอด | 1 หลอด    |

ศุภิสมา อารักษ์  
